

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа" с. Дутово

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ "СОШ" с. Дутово

Ирина Николаевна А.П.

19 августа 2019 г.



Приказ № *10* - *ОБ*
30 августа 2019 г.

Рабочая программа
по элективному курсу
«Начала теории вероятностей с элементами
комбинаторики и математической статистики»

Составили:

Ковтун Т. Н. учитель математики

с. Дутово, 2019 г.

Рабочая программа элективного курса по математике для 9 класса является составной частью основной образовательной программы основного общего образования, составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования и следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Федерального закона РФ "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ.
- Основной образовательной программы основного общего образования от 28.08.2015.
- Учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово.

Данный элективный курс разработан для учащихся 9 класса с целью предпрофильной подготовки, которая повышает вероятность того, что выпускник после 9-го класса сделает осознанный и успешный выбор профиля. Курс ориентирован на развитие у школьников умений решать задачи практического характера: представление данных в таблицах и диаграммах; описание данных с использованием статистических характеристик; решение комбинаторных задач на перестановки, размещения, сочетания; решение задач с использованием теории вероятностей. Он развивает умение работать с информацией, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм. Разнообразие задач, связанных с реальной жизнью увлекает ребят и повышает интерес к математике. Предстоящая аттестация учащихся 9 класса проверяет навыки и умения решать задачи по теории вероятностей, статистике и комбинаторике. Курс рассчитан на 17 часов.

Цели курса:

Овладение и закрепление знаний по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей», необходимых для применения в практической деятельности.

Воспитание у учащихся потребности познания и изучения математики, как одной из составляющей жизни человека.

Задачи курса:

Изучить основные понятия, формулы, приёмы решения задач по теории вероятностей, комбинаторике, статистике.

Научиться решать и составлять задачи по теории вероятностей, комбинаторике, статистике используя полученные знания.

Подготовить презентации на темы: «Математический справочник по теме курса», «Новые задачи по теме курса».

Формы организации занятий

- практикумы по решению задач,
- зачетные работы,
- лекции,
- беседы,
- деловые игры.

Виды деятельности учащихся

- поиск информации, заданий в ресурсах Интернет, в печатных изданиях,
- рефлексия своей учебной деятельности при изучении курса,
- выполнение домашних заданий / по выбору учащихся /,
- создание собственного проекта (изготовление математического лото, медиапрезентации по одной из изучаемых тем, творческий отчет)

Планируемые образовательные результаты:

Предметные результаты:

- Формирование навыков математического метода, алгоритма и поиска решения задачи;
- Формирование навыка решения определенных типов задач;
- уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными;
- приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету.

Результат обучения: формирование умений и навыков решения типовых задач, умение применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

Содержание программы.

1. Статистические характеристики. (4)

- Среднее арифметическое, размах и мода.
- Медиана как статистическая характеристика.
- Решение и составление задач

2. Элементы статистики (4)

- Сбор и группировка статистических данных.
- Наглядное представление статистической информации.
- Построение таблиц, графиков, диаграмм.

3. Элементы комбинаторики (4)

- Комбинаторные задачи.
- Перестановки.
- Размещения.
- Сочетания.
- Решение и составление задач.

4. Сведения из теории вероятностей.(4)

- Относительная частота случайного события.
- Сложение и умножение вероятностей.
- Решение задач.

5. Зачёт (1)

- Защита презентаций.

Тематическое планирование.

№	Кол-во часов	Тема.	Вид занятия.	Планируемая дата	Фактическая дата
Статистические характеристики.. (4)					
1	1	Среднее арифметическое, размах и мода.	Лекция. Решение задач		

2	1	Среднее арифметическое, размах и мода.	Практическая работа.		
3	1	Медиана как статистическая характеристика.	Лекция. Решение задач		
4	1	Медиана как статистическая характеристика.	Практическая работа.		
Элементы статистики (4)					
5	1	Сбор и группировка статистических данных.	Лекция. Решение задач		
6	1	Сбор и группировка статистических данных.	Практическая работа.		
7	1	Наглядное представление статистической информации.	Лекция. Решение задач		
8	1	Наглядное представление статистической информации.	Лекция. Решение задач		
Элементы комбинаторики (4)					
9	1	Комбинаторные задачи.	Лекция. Решение задач		
10	1	Перестановки.	Лекция. Решение задач		
11	1	Размещения.	Лекция. Решение задач		
12	1	Сочетания.	Лекция. Решение задач		
Сведения из теории вероятностей.					
13	1	Относительная частота случайного события.	Лекция. Решение задач		
14	1	Относительная частота случайного события.	Практическая работа.		
15	1	Сложение и умножение вероятностей.	Лекция. Решение задач		
16	1	Сложение и умножение вероятностей.	Практическая работа.		
17	1	Зачёт	Защита презентаций.		

Планируемые результаты обучения

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность

- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность

- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Литература.

- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9. М.: Просвещение, 2008 г.
- Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятность: Учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2005. – 112 с.
- Мордкович А.Г., Семёнов П.В., «События. Вероятность. Статистическая обработка данных», М.: Мнемозина, 2003г.
- Виленкин Н.Я., «Комбинаторика», М.:Наука,1969г.
- Федосеев В.Н., «Решение вероятностных задач», (1 и 2 ч.), М.:ВШМФ Авангард, 1999г.
- Ткачёва М.В., «Домашняя математика», М.: Просвещение, 1998г.
- Лютикас В.С., «Теория вероятностей», факультативный курс по математике 9-11кл., М.: Просвещение, 1990г.

Интернет ресурсы

1. <http://combinatorica.narod.ru/>