

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лиховская средняя общеобразовательная школа

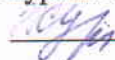
Рассмотрено
на заседании
школы:

протокол №1
от 22.08.2023г.
рук. ШМО



Согласовано
с МС

22.08.2023 г.
Председатель МС
/Журавлева И. В./



Принята
педсоветом

протокол № 1
от 22.08.2023г

Утверждаю
Директор

/Журавлева Н. В./
приказ №144 от 22.08.2023



Рабочая программа

по внеурочной деятельности «Теория вероятностей и статистика»

класс 9

количество часов в год – 34ч, в неделю – 1ч

Составитель: Нарожнова Н.Э.

х. Лихой
2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Курс «Основы теории вероятностей и математической статистики» разработан для обеспечения учеников занятиями по выбору из вариативного компонента базисного учебного плана в школе.

Курс позволяет ученику средней школы приобрести необходимый и достаточный набор умений в области теории вероятностей и статистики.

Цель – формирование новых знаний у учащихся в области комбинаторики, теории вероятности и статистики, формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности.

Задачи:

- 1) научиться решать основные комбинаторные задачи;
- 2) научиться применять полученные знания в области комбинаторики к решению различных задач теории вероятности.
- 3) научиться решать простейшие вариативные задачи.
- 4) интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
- 5) воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Сроки реализации программы: 1 год -по 1 часу в неделю, всего 35 часов

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- имеют представление о математике как форме описания и методе

познания действительности;

- умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- умеют самостоятельно работать с математической литературой;
- знают основные правила комбинаторики;
- знают основные понятия теории вероятности и статистики;
- умеют решать задачи по теории вероятности и статистики, применяя формулы комбинаторики;
- умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
- умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

— выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

— делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

— разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

— выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Содержание программы учебного курса

Случайная выборка и её представление: (9 час)

Случайная величина. Случайная выборка. Генеральная совокупность. Ранжированный ряд. Таблица частот. Полигон. Интервальная таблица частот. Гистограмма. Накопленные частоты.

2 часа- лекция; 7 часов – практическое решение задач из данного раздела

Статистические характеристики среднего: (4 часа)

Среднее арифметическое. Мода. Медиана.

1 час- лекция; 3 часа – практическое решение задач из данного раздела

Статистические характеристики разброса: (4 часа)

Размах. Дисперсия . Среднее квадратичное (стандартное) отклонение

1 час- лекция; 3 часа – практическое решение задач из данного раздела

Вероятность и комбинаторика. (8 часов)

Многоэтажный эксперимент. Выбор с возвращением и без. Правило умножения. Правило сложения. Правило вычитания. Факториал. Число сочетаний из N по K

1 час- лекция; 7 часов – практическое решение задач из данного раздела

Обобщение: (10 часов)

5 часов – практическое решение задач из всех разделов; 2 часа – подготовка к контрольной работе; 1 час-контрольная работа.

Календарно-тематический план курса

№	Дата	Тема	Кол-во час	тип
1	05.09	Случайные события, операции над событиями, вероятность событий.	1	Лекция
2	12.09	Случайная выборка и её представление	1	Лекция
3	19.09	Случайная величина.	1	Практика
4	26.09	Случайная выборка.	1	Практика
5	03.10	Генеральная совокупность.	1	Практика
6	10.10	Ранжированный ряд.	1	Практика
7	17.10	Таблица частот. Полигон.	1	Практика
8	24.10	Интервальная таблица частот. Гистограмма.	1	Практика
9	31.10	Накопленные частоты.	1	Практика

10	07.11	Статистические характеристики среднего	1	Лекция
11	14.11	Среднее арифметическое.	1	Практика
12	21.11	Мода.	1	Практика
13	28.11	Медиана.	1	Практика
14	05.12	Статистические характеристики разброса	1	Лекция
15	12.12	Размах	1	практика
16	19.12	Дисперсия	1	Практика
17	26.12	Среднее квадратичное (стандартное) отклонение	1	Практика
18	09.01	Вероятность и комбинаторика.	1	Лекция
19	16.01	Многоэтажный эксперимент.	1	Практика
20	23.01	Выбор с возвращением и без.	1	Практика
21	30.01	Правило умножения.	1	Практика
22	06.02	Правило сложения.	1	Практика
23	13.02	Правило вычитания.	1	Практика
24	20.02	Факториал.	1	Практика
25	27.02	Число сочетаний из N по K	1	Практика
26	05.03	Решение задач	1	Практика
27	12.03	Решение задач	1	Практика
28	19.03	Решение задач	1	Практика
29	09.04	Решение задач	1	Практика
30	16.04	Решение задач	1	Практика
31	23.04	Подготовка к контрольной работе	1	Практика
32	30.04	Подготовка к контрольной работе	1	Практика
33	07.05	Контрольная работа	1	Практика

34	14.05 21.05	Обобщение курса.	2	Практика
----	----------------	------------------	---	----------

Литература

1. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. – М.: Наука, 1975.
2. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1973.
3. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1979.
4. Четыркин Е.М., Калахман И.Л. Вероятность и статистика. – М., 1982.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7 – 9 кл. – М.:Мнемозина, 2002. (к учебникам А.Г. Мордковича)
6. Ткачева М.В.,Федорова Н.Е. Алгебра, 7 – 9: Элементы статистики и вероятность. – М.: Просвещение, 2003. (к учебникам А.Ш. Алимова и др.)
7. Бунимович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика, 5 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2002.
8. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События, вероятности, статистическая обработка данных, - Математика (приложение к газете «Первое сентября»), №34, 35, 41, 43, 44, 48, 2002, №11, 17, 2003.
9. Дынкин Е. Б., Молчанов С. А., Розенталь А. Л. Математические соревнования. Арифметика и алгебра. – М.: Наука, 1998
- 10.Слойер К. Математические фантазии. – М.: Мир,1993.
- 11.Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика. – М.: МЦНМО: Московские учебники, 2004.
- 12.Горелова Г. В., Кацко И. А. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.