



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №25» города Курска

РАССМОТРЕНО

На заседании методического
объединения учителей математики,
физики и информатики МБОУ
«Гимназия №25» г. Курска
Протокол от 30 августа 2023 года
№1
Руководитель МО
 / Н.И.Балашова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 /Н.Н.Жиленкова

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МБОУ «Гимназия №25»
г.Курска
от 1 сентября 2023 года №261
Директор



Рабочая программа

внеурочной деятельности Вероятность и статистика

уровень образования 9 класс

срок реализации 1 год

количество часов 34

Составитель: Новоселова А.Р., учитель математики МБОУ «Гимназия №25»
г. Курска

Программа разработана в соответствии с ФГОС третьего поколения (приказ
Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287)

с учетом ФООП СОО (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от
18.05.2023 г. №370)

Курск, 2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа составлена для учащихся 8-9 класса. Курс основан на программе повышенного изучения данного предмета и помогает учащимся при подготовке к Единому Государственному Экзамену, где предъявляются более высокие требования к математической подготовке школьников.

Выбор темы обусловлен тем, что такие разделы математики, как «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятности и статистики» в настоящее время в общеобразовательных классах не изучаются, однако являются важными содержательными компонентами современной системы непрерывного математического образования и на современном этапе развития науки невозможно полноценное ее изучение и понимание без минимальной вероятностно-статистической грамотности.

Элементы комбинаторики включены в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования.

Цели курса:

- создание в совокупности с основными разделами математики базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике;
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию углубленного изучения необходимую целостность.

Задачи курса:

- Формирование и развитие у учащихся оценки своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы; уточнение готовности и способности осваивать Развитие интеллектуальных и практических умений в области решения задач по комбинаторике и теории вероятности;
- Выработка умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- Развитие творческих способностей учащихся.
- Формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление их математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с математикой подготовку к обучению в вузе.

Содержание курса предполагает самостоятельную подготовку учащихся, работу с разными источниками информации (справочные пособия, учебная и другая литература). Каждая тема курса включает в себя самостоятельную (коллективную, групповую и индивидуальные работы учащихся), что позволяет формировать навыки коллективной работы, группы разного уровня, развивать коммуникативные способности учащихся.

В курсе изложен в основном практический материал. Поскольку для решения задач достаточно понимания соответствующих теорем или формул, основные теоретические сведения и формулы даются без доказательств.

Большое количество тщательно подобранных и решенных типовых примеров и задач вычислительного характера способствуют глубокому пониманию теории. В курсе предусматриваются задачи для самостоятельных работ, тестов, которые позволяют проверить усвоение изложенных материалов.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- готовность и способность обучающихся к самообразованию
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,

- сформированность гражданской позиции в деятельности,
- умение ставить цели и строить жизненные планы,
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме,
- умение работать в команде, группе,
- умение отстаивать свою точку зрения,
- сформированные коммуникативные компетенции.

Метапредметные результаты изучения данного курса.

Учащиеся научатся:

- представлять статистические данные и числовые массивы с помощью таблиц и диаграмм, знать

методы работы с табличными и графическими данными с помощью цифровых ресурсов в ходе

практических работ ;

- применять общие правила комбинаторики при решении задач;

- выполнять действия в примерах, содержащих факториал, проводить характерные примеры понятий

выборки без повторений, сочетаний без повторений, перестановок без повторений, размещений без

повторений, применять изученные формулы при решениях задач.;

- решать задачи из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей с помощью графов на примерах;

- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные

В результате изучения курса учащиеся должны знать

- общие правила комбинаторики, определение факториала, определение выборки;

- определения классического и геометрического понятия вероятности, определения совместных и

несовместных событий; условной вероятности, формулы объединения несовместных событий,

объединения совместных событий, вероятность пересечения двух событий, формулу полной

вероятности

- активно применять в различных видах деятельности все виды и формы сравнения,

- разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного

задания;

Предметные результаты:

-самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях

для решения различной сложности практических задач, в том числе с

использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.

-пользоваться предметным указателем энциклопедий и

справочников для нахождения информации;

-уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

-выполнять арифметические, алгебраические, комбинаторные,

геометрические преобразования выражений, применять их для решения

учебных математических задач, возникающих в

смежных учебных предметах;

-применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных

реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных

алгоритмов;

-самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении

актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать

результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными

ситуациями.

Содержание программы

1. Представление данных (6 ч).

Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации. Подсчеты и вычисления в таблицах. Столбиковые диаграммы. Круговые диаграммы. Возрастно-половые диаграммы

2. Описательная статистика (3 ч).

Среднее арифметическое числового набора. Медиана числового набора. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического

3. Случайная изменчивость (7 ч)

Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений. Тенденции и случайные отклонения. Частоты значений в массиве данных. Связь между частотами и средним арифметическим. Группировка данных и

гистограммы. Выборка. Рост человека. Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки.

4. Введение в теорию графов (10 ч)

Графы. Задача о Кенигсбергских мостах. эйлеровы пути и эйлеровы графы. Утверждения и высказывания. Отрицание. Условные утверждения. Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия. Противоположные утверждения. Доказательство от противного. Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.

5.Итоговое повторение (8 ч)

Применение полученных знаний к решению задач.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество занятий	Форма
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1	Вводная лекция

2	Подсчеты и вычисления в таблицах.	1	Лекция
3	Практическая работа по теме «Таблицы»	1	Практическая работа
4	Столбиковые диаграммы. Круговые диаграммы.	1	Семинар
5	Возрастно-половые диаграммы	1	Лекция
6	Практическая работа по теме «Диаграммы»	1	Практическое занятие
7	Среднее арифметическое числового набора	1	Лекция
8	Медиана числового набора. Наибольшее и наименьшее значение. Размах. Обозначения в статистике. Свойства среднего арифметического	1	Лекция
9	Практическая работа по теме «Средние значения»	1	Практическое занятие
10	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений.	1	Лекция
11	Тенденции и случайные отклонения	1	Лекция
12-13	Частоты значений в массиве данных. Связь между частотами и средним арифметическим.	2	Лекция
14	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека.	1	Лекция.

15	Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки.	1	Лекция
16	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	1	Практикум
17	Графы	1	Лекция
18	Задача о Кенигсбергских мостах. Эйлеровы пути и Эйлеровы графы.	1	Лекция
19	Утверждения и высказывания. Отрицание	1	Лекция
20	Условные утверждения	1	Лекция
21	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.	1	Лекция
22	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1	Лекция
23	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1	Лекция
24	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события.	1	Лекция
25	Вероятностная защита информации от ошибок.	1	Лекция
26	Практическая работа по теме «Частота выпадения орла»	1	Практикум
27-32	Итоговое повторение. Решение задач.	1	Практикум

33	Практическая итоговая работа	1	Практическая работа
34	Подведение итогов	1	Семинар

Ресурсное обеспечение программы внеурочной деятельности

1. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике. Теория вероятностей. М.: Просвещение, 2007
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа
3. Шипачев В.С. Начала высшей математики М.: Дрофа, 2003
4. Соломоник В.С. Сборник вопросов и задач по математике. М.: Высшая школа, 1978
5. Учебно-методическая газета «математика», -Изд.: Первое сентября, №17, 2007
6. В.В.Киберев. Теория вероятности с элементами комбинаторики. Улан-Удэ. Издательство БГУ., 2006