

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Липковская средняя общеобразовательная школа № 2»
муниципального образования Киреевский район

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
естественно-научного цикла
протокол № 1
от 29.08 2023 г.
Г.В. Капустникова

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по ВР
30.08 2023 г.
З.В. Фадеева

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора № 72
от 31.08 2023 г.
М.В. Галочкина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Вероятность и статистика»

Направленность: естественно-научная

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 года

Автор – составитель:
Фадеева Зинаида Васильевна,
учитель математики
высшей категории

2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по курсу «Вероятность и статистика» составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утв. приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089;
3. Образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Липковская СОШ № 2».
4. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Базовый курс 11 общеобразовательного класса рассчитан на 3 урока алгебры в неделю и 2 урока геометрии в неделю. Этого времени не совсем достаточно для решения основной задачи учащегося: подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Для успешного решения этой задачи необходимо, чтобы ученик сам осознавал свой выбор и прилагал максимум усилий к своему самообразованию. Этому может способствовать предлагаемый курс. Курс рассчитан на учащихся 11 классов общеобразовательных школ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Цели курса:

- обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам;
- приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи курса:

- вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;

- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ; формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать навыки работы со справочной литературой;
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся.

ОПИСАНИЕ МЕСТА КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа занятий – 1 час в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Теория вероятности (18 часов)

1.1 Понятие вероятности. Классическое определение вероятности.

1.2 Применение классического определения вероятности. Правило суммы. Правило произведения. Задачи на вычисление вероятностей.

1.3 Статистический метод. Статистическое определение вероятности. Задачи на вычисление вероятностей. Самостоятельная работа по теме «Применение классического определения вероятности. Статистический метод».

1.4 Использование комбинаторных чисел.

✓ Перестановки без повторов. Примеры. Задачи, в которых используется формула для числа перестановок без повторов.

✓ Размещения без повторов. Примеры. Задачи, в которых используются размещения без повторов.

✓ Сочетания без повторов. Примеры. Задачи, в которых используются сочетания без повторов.

✓ Выбор пары. Примеры. Дополнительные задачи на использование комбинаторных чисел.

✓ Самостоятельная работа по теме «Использование комбинаторных чисел».

1.5 Обобщающий урок по теории вероятности.

2. Элементы статистики, таблицы, обработка данных (6 часов)

Статистические характеристики. Задачи о среднем арифметическом и медиане. Выбор статистической характеристики для оценки явления. Выбор статистической характеристики для оценки явления. Задания на вычисление вероятностей и статистических характеристик. Самостоятельная работа по теме «Элементы статистики, таблицы, обработка данных»

3. Задание 10, Задание 11, Задание 12 ЕГЭ базового уровня по теории вероятности и статистике (3 часа)

4. Задание 2, Задание 4, Задание 10 ЕГЭ профильного уровня по теории вероятности и статистике (3 часа).
5. Обобщающий урок по теме «Теория вероятности и математическая статистика» (1 час).
6. Решение демонстрационного варианта базового уровня ЕГЭ 2024 года (1 час)
7. Решение демонстрационного варианта профильного уровня ЕГЭ 2024 года (1 час).
8. Итоговое повторение (1 час)

Учащиеся должны знать:

- что такое событие, зависимые (независимые) события, совместные (не совместные) события,
- определения суммы, произведения событий и противоположного события,
- отличия между статистическим и классическим подходом к определению вероятности событий;
- определение условной вероятности, как вычислять произведение (сложение) независимых или зависимых (совместных или несовместных) событий;
- запись формулы полной вероятности и формулы Байеса,
- определение факториала числа, его основные свойства;
- как записываются формулы комбинаторики и понимать их.
- определение случайной величины,
- определения дискретной и непрерывной случайной величины, уметь различать их,
- закон распределения случайной величины,
- основные определения статистики;
- определения математического ожидания и дисперсии, понимать их практический смысл.
- способы вычисления дисперсии и математического ожидания

Учащиеся должны уметь:

- рационально решать задачи, применяя формулы комбинаторики и основные правила вычисления вероятностей;
- вычислять математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины;
- решать задание 10, задание 11, задание 12 ЕГЭ базового уровня;
- решать задание 2, задание 4, задание 10 ЕГЭ профильного уровня.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;

- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Система оценки достижений учащихся: административной проверки материала курса не предполагается. Результатом освоения программы является тестирование по контрольно измерительным материалам ЕГЭ на итоговых занятиях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. «Единый государственный экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие.» / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко и др. (под редакцией И.В. Яценко) МЦНМО.- Москва: Интеллект-центр, 2023 г.
2. ОГЭ. Математика. Основной государственный экзамен. Теория вероятностей и элементы статистики /А.Р. Рязановский, Д.Г. Мухин. – М.: Изд-во «Экзамен», 2023.
3. ЕГЭ 2016. Математика. 20 вариантов тестов. Тематическая рабочая тетрадь И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. трепалин и др. – М.:МЦНМО, «Экзамен», 2023.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни /И.В. Яценко, И.Р.Высоцкий, А.Б.Забелин и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.
5. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. - М.: Наука, 1975.
6. Коваленко И.Н., Филиппова А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. – М., 1973.
7. Горелова Г. В., Кацко И. А. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.
8. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы./ Авт.-сост. В.Н.Студенецкая. Изд.2-е, испр,- Волгоград: Учитель, 2006.
9. www.fipi.ru – открытый банк заданий и нормативные документы.
10. www.mathege.ru– открытый банк заданий и нормативные документы.