

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса профильной смены «Избранные вопросы теории вероятности» объемом 12 часов для 10-11-ых классов МБОУ Школы № 99 г.о. Самары.

Программа включает материал о понятиях случайности, которые относятся к числу основных принципов, присущих современной естественно-научной картине мира. Вероятностные законы в той или иной степени определяют ход почти всех природных процессов и лежат в основе многих явлений, с которыми мы встречаемся в повседневной жизни. Вероятностное поведение характерно для молекулярно-кинетических явлений в физике, с вероятностью тесно связаны законы генетики и т. д. Случайность играет значительную роль не только в природных, но и общественных, социальных и экономических процессах.

Цель: расширение теоретических знаний, формирование и применение полученных знаний в практической деятельности и при решении задач ЕГЭ.

Задачи:

- повышать у учащихся мотивацию к изучению математики;
- развивать самостоятельное творческое мышление у учащихся, активизировать их мыслительную деятельность;
- выявлять закономерные связи между различными областями знаний (математика - комбинаторика, математика-теория вероятностей и т.д.).

Предполагаемый курс профильной смены содержит вопросы:

- формула полной вероятности;
- формула Бернулли;
- случайные величины и др.

Курс профильной смены поможет изучить основы теории вероятностей, даст возможность усвоить основные понятия математической статистики и позволит применять знания при решении задач ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия:

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме;

Обучающиеся получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области Теории вероятности, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

Выпускник научится:

Применять законы комбинаторики.

Применять правила умножения и сложения, перестановки, размещения и сочетания для решения задач.

Решать задачи по теории вероятностей.

Использовать метод построения математической модели реальных ситуаций в тех случаях, когда рассматривается опыт или эксперимент, влекущий за собою конечное или счетное число различных исходов.

Выпускник получит возможность:

Повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

Применять правила сложения и умножения для решения комбинаторных задач;

Овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;

Познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

Повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

Познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ПРОФИЛЬНОЙ СМЕНИ

Тема 1. Классическое определение вероятности (3 часа)

Событие, испытание, классическая формула вероятности. Вероятность событий. Частота и вероятность

Тема 2. Независимые испытания. Условная вероятность (4 часа)

Независимые испытания. Условная вероятность. Алгебра событий. Полная группа событий. Формула Бернулли.

Тема 3. Полная вероятность (5 часа)

Полная вероятность. Формула Байеса. Вероятность гипотез. Приближенные формулы в схеме Бернулли. Полная вероятность. Использование комбинаторных формул.

Календарно-тематическое планирование курса профильной смены

№ п/п	Наименование тем курса	Всего часов
Классическое определение вероятности		
1	Событие, испытание, классическая формула вероятности	1
2	Вероятность событий. Частота и вероятность	1
3	Практикум № 1 Классическое определение вероятности	1
Независимые испытания. Условная вероятность		
4	Независимые испытания. Условная вероятность	1
5	Алгебра событий. Полная группа событий	1
6	Повторение испытаний. Формула Бернулли	1
7	Повторение испытаний. Формула Бернулли	1
Полная вероятность		
8	Полная вероятность. Формула Байеса	1
9	Вероятность гипотез. Приближенные формулы в схеме Бернулли	1
10	Вероятность гипотез. Приближенные формулы в схеме Бернулли	1
11	Полная вероятность. Формула Байеса	1
12	Использование комбинаторных формул	1

ЛИТЕРАТУРА

1. Математика, Авторский курс подготовки к ЕГЭ, Малкова А.Г., 2019.
2. Математика. ЕГЭ. Теория вероятностей. Изд. 2-е, доп. Под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова- Ростов-на-Дону:Легион – М., 2022- 128 с..
3. Открытый банк заданий ФИПИ.
4. ЕГЭ 2021. Математика. Теория вероятностей. Задача 4 (профильный уровень). Задача 10 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2021. — 64 с.