|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Национальный**  **исследовательский университет**  **«Высшая школа экономики»**  **Лицей** | **Приложение 457**  УТВЕРЖДЕНО  педагогическим советом  Лицея НИУ ВШЭ  протокол № 14 от 24.08.2022 | | | |
|  |  |

**Рабочая программа учебного предмета (курса)**

**«Вероятность и статистика.**

**Специализация «Математика». Специализация «Универсальная»**

**18 часов**

**9 класс**

**Автор:**

Чистяков Д.С.

# Планируемые результаты освоения предмета

*Личностные* результаты освоения учебного курса включают в себя:

* сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; **ТРОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических и геометрических задач;

*Метапредметные:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
* умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* представление о методах исследования; развитие умения ставить вопросы и искать на них ответы, выдвигать гипотезы, доказывать и опровергать их доступными учащемуся методами;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Предметные:*

* умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;
* владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
* умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; иметь начальные навыки решения задач с параметром;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функциональнографические представления для описания и на осознание значения математики для повседневной жизни человека;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять их для решения геометрических и практических задач;
* умение измерять длины отрезков, величин углов, использовать формулы для нахождения периметров и площадей геометрических фигур;
* формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений; понимание особенностей индуктивных и дедуктивных рассуждений;
* представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для цивилизации;
* владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
* умение анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

# Содержание учебного предмета

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Предмет теории вероятностей. История теории вероятностей. Событие. Виды событий. Вероятность события. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Случайная величина.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Сумма и произведение событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Перестановки. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. Размещения без повторений.

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ

Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Среднее квадратическое отклонение. Средние величины. Мода. Медиана.

# Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные виды деятельности констатирующего типа** |
| 1 | ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 2 |  |
| 2 | ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 4 |  |
| 3 | ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 8 |  |
| 4 | ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ | 4 | К.Р. |
|  | **Итого** | **18** |  |

В воспитании обучающихся приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

— к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

— к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

— к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

— к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

— к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

— к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

— к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

— к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

— к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности,   
как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

— к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь.

# Дополнительные материалы

**Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности:**

1. Алгебра: учебник для 7 - 9 класса общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин – М., Просвещение, 2006
2. Сборник задач по алгебре. Учебное пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич, /М.: Просвещение, 2002. 3. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы (составитель Т.А. Бурмистрова) – М., Просвещение, 2011.
3. Алгебра: Дидактические материалы для 9 класса / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2011
4. Текстовые задачи по математике для учащихся 7-11 классов образовательных учреждений /. А.В. Шевкин. – М.: ИЛЕКСА, 2011.
5. Теория вероятностей и статистика. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. М.: МЦНМО, Московские учебники, 2008.
6. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учеб. пособие для учащихся 7 – 9 кл. общебразоват. учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред.С.А. Теляковского. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2006.