Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_/ | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский |

**Рабочая программа**

**факультативного курса**

**«Комбинаторика, статистика, вероятность»**

для учащихся 11 класса

Составитель:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

первая категория

2017 год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Методическая особенность учебного материала данного курса состоит в максимально прямом переходе от простейших комбинаторных задач к практическому знакомству с нормальным законом распределения и явлением статистической устойчивости. Материал курса образует своего рода фундамент, опираясь на который, можно в дальнейшем выстраивать всю стохастическую линию в преподавании математики в школе.

Курс входит в число учебных дисциплин, включённых в компонент учебного плана образовательного учреждения. Изучение курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, экономика.

Целями данного курса является: развитие логического мышления, устной и письменной математической речи учащихся, творческой самореализации личности ребенка.

Логика освоения учебных тем определяется задачами:

• изучить оригинальные приемы решения комбинаторных, вероятностных и статистических заданий;

• приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;

• повысить интерес к предмету;

• приобщить учащихся к общечеловеческим ценностям;

• обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

Структура программы методического проекта состоит из теоретических и практических образовательных блоков, каждый из которых реализует отдельную задачу.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельно-практического опыта. Практические задания помогают развить у обучающихся творческие способности, умение создавать красивые решения нестандартных задач.

С учетом требований Федерального государственного образовательного cтaндартa в содержании рабочей программы предполагается peaлизовать **компетентност­ный, личностно ориентированный и деятельностный подходы**, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; освоение yнивepcальных учебных действий.

*Компетентностный подход* определяет следующие особенности содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие со­вершенствование математических навыков. Во втором - дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными осо­бенностями развития учащихся.

*Личностная ориентация* образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Cистe­ма учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификaции, гумa­нитарной культуры учащихся, их приобщению к естественно-математической культуре, уси­лению мотивации к социальному познанию и творчеству; воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает необ­ходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество.Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

В результате работы по программе «Комбинаторика, статистика, вероятность»:

***Ученик получит представление о (об):***

• методах решения различных видов комбинаторных и вероятностных задач;

• основных приемах решения статистических задач.

***Ученик научится:***

• составлять дерево вариантов;

• решать комбинаторные задачи способом умножения;

• осуществлять выборку двух и более элементов из n элементов;

• классифицировать события;

• вычислять вероятность наступления случайного события;

• обрабатывать полученные экспериментальные сведения статистическими методами (паспорт выборки, графическое изображение результатов, гистограммы).

***Ученик получит возможность:***

• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

* овладеть учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, инфор­мационной, социально-трудовой компетенциями.

**Содержание учебного предмета**

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Применяется безотметочная система оценивания.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся, улучшения усвоения других учебных предметов.

**Элементы комбинаторики (12 часов)**

Основные понятия комбинаторики. Размещения и сочетания. Бином Ньютона.

**Элементы статистики (8 часов)**

Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Нормальное распределение.

**Элементы теории вероятностей (14 часов)**

Классификация событий. Определение вероятности. Произведение событий. Теоремы сложения. Формула полной вероятности. Формула Бернулли.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Всего часов | Из них |
| с/р |
| 1 | **Элементы комбинаторики** | **12** | **2** |
|  | Основные понятия комбинаторики. | 5 | 1 |
|  | Размещения и сочетания. | 4 | 1 |
|  | Бином Ньютона. | 2 |  |
|  | Обобщающий урок. | 1 |  |
| 2 | **Элементы статистики** | **8** | **2** |
|  | Меры центральной тенденции. | 3 | 1 |
|  | Меры изменчивости. | 3 | 1 |
|  | Нормальное распределение. | 1 |  |
|  | Обобщающий урок. | 1 |  |
| 3 | **Элементы теории вероятностей** | **14** | **3** |
|  | Классификация событий. | 1 |  |
|  | Определение вероятности. | 4 | 1 |
|  | Произведение событий. | 2 | 1 |
|  | Теоремы сложения. | 2 | 1 |
|  | Формула полной вероятности. | 2 |  |
|  | Формула Бернулли. | 2 |  |
|  | Обобщающий урок. | 1 |  |
|  | **Итого** | **34** | **7** |

Календарно-тематическое планированиепо курсу «Комбинаторика, статистика, вероятность»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Тема урока | Примечание |
|  |  | Граф. Дерево вариантов. Правило умножения. |  |
|  |  | Перестановки. |  |
|  |  | Перестановки с повторениями. |  |
|  |  | Решение комбинаторных задач. |  |
|  |  | Комбинаторные задачи. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Размещения. |  |
|  |  | Сочетания. |  |
|  |  | Размещения с повторениями. Сочетания с повторениями. |  |
|  |  | Размещения и сочетания. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Бином Ньютона. |  |
|  |  | Применение формулы бинома Ньютона. |  |
|  |  | Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики». |  |
|  |  | Среднее арифметическое, мода и медиана. |  |
|  |  | Обработка информации. |  |
|  |  | Меры центральной тенденции. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Дисперсия и среднее квадратическое отклонение. |  |
|  |  | Количественная оценка разброса. |  |
|  |  | Меры изменчивости. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Нормальное распределение. |  |
|  |  | Обобщающий урок по теме «Элементы статистики». |  |
|  |  | Классификация событий. |  |
|  |  | Классическое определение вероятности. |  |
|  |  | Решение задач на применение классического определения вероятности. |  |
|  |  | Статистическое понятие вероятности события. |  |
|  |  | Определение вероятности. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Произведение событий. |  |
|  |  | Произведение событий. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Теоремы сложения. |  |
|  |  | Теоремы сложения. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Формула полной вероятности. |  |
|  |  | Решение задач на вычисление полной вероятности. |  |
|  |  | Формула Бернулли. |  |
|  |  | Закон больших чисел. |  |
|  |  | Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятностей». |  |