**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство Образования саратовской области‌‌**

**‌Администрация Пугачевского муниципального района‌**​

**МОУ "СОШ № 1 г.Пугачёва имени Т.Г.Мазура"**

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика. Углубленный уровень»**

для обучающихся 11 классов

​**‌ ‌**​

г. Пугачев, 2023г.

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса средней общеобразовательной школы и реализуется на основе следующих документов:

* федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ,
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса, в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

 формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

 овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

 развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

* воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
* формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Тематическое планирование составлено к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала анализа», 11 класс, М. «Просвещение», 2009г.,УМК Л.С. Атанасяна и др. « Геометрия 10-11»,10 класс, М. Просвещение,2009 на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования . В конце учебников помещены разделы для повторения изученного за предыдущие годы, а так же задания, позволяющие организовать целенаправленную подготовку учащихся к ЕГЭ. Сроки и форма промежуточной аттестации по математике определяются Учебным планом и «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» МОУ «СОШ № 1 г. Пугачева имени Т.Т. Мазура». Подготовка к государственной итоговой аттестации осуществляется в течение учебного года в 11 классе на уроках закрепления и повторения изученного материала, консультациях, уроках-подготовки к ЕГЭ. Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 204 часов из расчета 6 часов в неделю (10-11класс). На алгебру - 4 часа в неделю; на геометрию -2 час в неделю. Итого алгебра - 136 час., геометрия – 68 час.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен Знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике, возможность построения математических теорий на аксиоматической основе, значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* решение геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

 Уметь:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия уметь

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями, различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений и углов;
* строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисление длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание учебного предмета, курса**

1. Функции и графики.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат

2. Производная функции и ее применение. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл (16 часов).

Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства.

 Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Содержание курса геометрии**

1.Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы Векторы в координатах, модуль вектора в координатах, равенство векторов в координатах, сложение векторов и умножение вектора на число в координатах Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарность векторов в координатах.

2. Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

3. Объемы тел и площади их поверхностей .

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Итоговое повторение**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы** № п/п  | Наименование разделов и тем  | Всего часов  |
| 1. (алгебра)  | Функции и их графики. Предел.  | 21  |
| 2.  | Производная функции и еѐ применение  | 35  |
| 3.  | Первообразная и интеграл  | 16  |
| 4.  | Уравнения и неравенства  | 48  |
| 6. (геометрия)  | Метод координат в пространстве  | 19  |
| 7.  | Цилиндр, конус, шар  | 16  |
| 8.  | Объемы тел  | 23  |
| 9.  | Итоговое повторение  | 23  |
| Итого  | 204  |