**«Республикалық физика-математика мектебі» коммерциялық емес акционерлік қоғамы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**2019 - 2020 оқу жылы, алгебра және анализ бастамалары (алгебра) пәнінен 4-ші тоқсан бойынша алынатын  
жиынтық бақылау жұмысының тақырыптары**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып | Алгебра / алгебра және анализ бастамалары | Алгебра / алгебра и начала анализа |
| 10 | 1. Лопиталь ережесі бойынша функцияның шегін табу  2. Функцияның экстремум нүктелері  3. Функцияның кесіндідегі ең үлкен және ең кіші мәні  4. Күрделі функцияның туындысы  5. Жанаманың теңдеуі  6. Тригонометриялық теңдеу | 1. Нахождение предела функции по правилу Лопиталя  2. Точки экстремума функции  3. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке  4. Производная сложной функции  5. Уравнение касательной  6. Тригонометрическое уравнение |
| 9 | 1. Көрсеткіштік функция  2. Логарифмдік функция  3. Енгізу және арылу формулалары  4. Ньютон биномы  5. Комбинаторика  6. Ықтималдықтар теориясы  7. Иррационал теңсіздік | 1.Показательная функция  2. Логарифмическая функция  3. Формула включений и исключений  4. Бином Ньютона  5. Комбинаторика  6. Теория вероятностей  7. Иррациональное неравенство |
| 8 | 1. Статистика  2. Теңдеуді жаңа айнымалы енгізу әдісімен шешу  3. Қайтымды теңдеу  4. Біртекті теңдеу  5. Квадрат теңдеуге келтірілетін сызықтық емес теңдеулер жүйесі  6. Параметрмен берілген квадрат теңдеу | 1. Статистика  2. Уравнения, сводящиеся к квадратным, методом замены  3. Возвратные уравнения  4. Однородные уравнения  5. Системы нелинейных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям  6. Квадратные уравнения с параметрами |
| 7 | 1. Рационал бөлшектерді ықшамдау  2. ҚКФ қолданып теңдеуді шешу  3. Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу  4. Сызықтық теңсіздіктерді шешу  5. Жуықтап есептеулер (абсолюттік, салыстырмалы қателіктер) | 1.Преобразование рациональных дробей.  2. Решение уравнения с использованием формул ФСУ.  3.Разложение многочлена на множители  4. Решение линейного неравенства.  5. Приближенные вычисления (абсолютная, относительная погрешности) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**2019 – 2020 оқу жылы геометрия пәнінен 4-ші тоқсан бойынша алынатын  
жиынтық бақылау жұмысының тақырыптары**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып | Геометрия | Геометрия |
| 10 | 1. Векторлардың скаляр көбейтіндісі  2. Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық  3. Екіжақты бұрыш  4. Матрицаның анықтауышы  5. Жазықтықтың теңдеуі | 1. Скалярное произведение векторов  2. Расстояние от точки до плоскости  3. Двугранный угол  4. Определитель матрицы  5. Уравнение плоскости |
| 9 | 1.Параллель көшіру  2. Центрлік симметрия  3. Осьтік симметрия  4. Бұру  5. Гомотетия  6. Композиция  7. Планиметрия | 1. Параллельный перенос  2. Центральная симметрия  3. Осевая симметрия  4.Поворот.  5. Гомотетия  6. Композиция  7. Планиметрия |
| 8 | 1. Түзудің теңдеуі  2. Шеңбердің теңдеуі  3. Векторлардың скаляр көбейтіндісі  4. Координатамен берілген векторларға амалдар қолдану  5. Векторды коллинеар емес екі вектор бойынша жіктеу | 1. Уравнение прямой  2. Уравнение окружности  3. Скалярное произведение векторов  4. Действия над векторами в координатной форме  5. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |
| 7 | 1.  Екі шеңбердің өзара орналасуы  2. Үшбұрышқа іштей сызылған шеңбер. Үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбер.  3. Іштей сызылған бұрыш.  4. Теңбүйірлі үшбұрыш және оның қасиеттері.  5. Салу есебі. | 1. Взаимное расположение двух окружностей.  2. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника.  3. Вписанный угол.  4. Равнобедренный треугольник и его свойства.  5. Задача на построение. |

**Физика пәні бойынша 4 тоқсан ТЖБ тақырыптары**

**Темы СОЧ по физике 4 четверть**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып/  Класс | Темы | Тақырып |
| 7 | Кинетическая и потенциальная энергии. Простые механизмы. Момент силы. КПД простых механизмов. | Кинетикалық және потенциалдық энергия. Жай механизмдер. Күш моменті. Жай механизмдердің ПӘК-і |
| 8 | Световые явления. Прямолинейное распространение света. Тени и полутени. Законы отражения света. Зеркала. Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. | Жарық құбылыстары. Жарықтың түзусызықты таралуы. Көлеңке және шала көлеңке. Жарықтың шағылу заңы. Айналар. Жарықтың сыну заңы. Толық іштей шағылу. Линзалар. Жұқа линза формуласы. |
| 9 | Гармонические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Энергия механических колебаний. Механические волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Энергия кванта. Фотоэффект. Опыт Резерфорда. Модели атома. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | Гармониялық тербелістер. Математикалық маятник. Серіппелі маятник. Механикалық тербелістердің энергиясы. Механикалық толқындар. Тербелмелі контур. Еркін электромагниттік тербелістер. Электромагниттік толқындар. Квант энергиясы. Фотоэффект. Резерфорд тәжірибесі. Атом модельдері. Фотоэффект үшін Эйнштейн теңдеуі. |
| 10 | Магнитное поле. Магнитный поток. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Энергия магнитного поля. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. | Магнит өрісі. Магнит өріс ағыны. Ампер күші. Лоренц күші. Магнит ағыны. Магнит өрісінің энергиясы. Электромагниттік индукция. Электромагниттік индукция заңы. Қозғалыстағы өткізгіштік индукциялық ЭҚК-і. Өздік индукция. Өздік индукцияның ЭҚК-і. |

**Информатика пәні бойынша 4 тоқсан ТЖБ тақырыптары**

**Темы СОЧ по информатике 4 четверть**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сынып/  Класс | Темы | Тақырып |
| 7 | 1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатиричную системы счисления и обратно. Сложение и вычитание в 2, 8, 10, 16 системах счисления.  2. Целый тип. Вещественный тип. Математические функции. Запись арифметических выражений на языке С++. Операторы ввода-вывода (C++).  3. Условный оператор. Основные спецификация использования условного оператора. Логические операции. Операторы сравнения.  4. Оператор выбора. Правила оформления конструкции switch case, основные отличия применения операторов выбора.  5. Циклы: for, while, do while  6. Одномерный массив. Ввод, вывод и обработка массивов. | 1.Санау жүйелері. Екілік арифметика. 2-лік, 8-дік, 16-лық санау жүйелері. Бiр санау жүйесінен екiншi санау жүйесіне өту. 2-лік, 8-дік, 16-лық санау жүйелерінде қосу және көбейту.  2. Бүтін және нақты типтер. Математикалық функциялар. Арифметикалық өрнектерді С++ программалау тілінде жазу. Енгізу/шығару операторлары.  3. Шартты оператор. Шартты операторды қолданудағы негізгі ерекшеліктер. Шартты операторды қолданудағы негізгі ерекшеліктер. Логикалық операциялар. Салыстыру операциялары.  4. Таңдау операторы. switch case конструкциясын ереже бойынша жасау, операторды пайдаланудың ерекшеліктері.  5. Циклдар: for, while, do while  6.Бірөлшемді массив. Масивке мәліметтерді енгізу, шығару және массивті өңдеу тәсілдері. |
| 8 | 1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод двоичных чисел в восьмеричную и шестнадцатиричную системы счисления и обратно. Сложение и вычитание в 2, 8, 10, 16 системах счисления.  2. Логика, логические операции, таблицы истинности.  3. Целый тип. Вещественный тип. Математические функции. Запись арифметических выражений на языке С++. Операторы ввода-вывода (C++).  4. Условный оператор. Логические операции. Операторы сравнения.  5. Оператор выбора. Правила оформления конструкции switch case, основные отличия применения операторов выбора.  6. Циклы: for, while, do while  7. Одномерный массив. Ввод, вывод и обработка массивов.  8. Двумерные массивы, матрицы. Обработка по строкам и столбцам двумерного массива. Диагонали. | 1.Санау жүйелері. Санау жүйелері. Екілік арифметика. 2-лік, 8-дік, 16-лық санау жүйелері. Бiр санау жүйесінен екiншi санау жүйесіне өту. 2-лік, 8-дік, 16-лық санау жүйелерінде қосу және көбейту.  2. Логика негіздері. Логика алгебрасы.Негізгі логикалық операциялар. Логикалық көбейту, қосу, терістеу.  3. Бүтін және нақты типтер. Математикалық функциялар. Арифметикалық өрнектерді С++ программалау тілінде жазу. Енгізу/шығару операторлары.  4. Шартты оператор. Логикалық операциялар. Салыстыру операциялары.  5. Таңдау операторы. switch case конструкциясын ереже бойынша жасау, операторды пайдаланудың ерекшеліктері.  6. Циклдар: for, while, do while  7. Бірөлшемді массив. Масивке мәліметтерді енгізу, шығару және массивті өңдеу тәсілдері.  8. Екі өлшемді массивтер, матрицалар. |
| 9 | **Защита проекта.**  Цифровой Казахстан. Создание сайта. HTML. CSS. | **Жобаны қорғау.**  Цифрлық Қазақстан. Сайт жасау. HTML. CSS. |
| 10 | **Защита проект.**  Объяснение языка программирования C ++ или создание проекта с использованием этого языка. | **Жобаны қорғау.**  С++ программалау тілін түсіндіретін немесе сол тілді қолдана отырып жоба жасау. |