**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Кирпичнозаводская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании ТМО  «Мыслитель»  Протокол № 1  от «30» августа 2023г. | **СОГЛАСОВАНО**  на заседании  педагогического совета  Протокол № 1  от «30» августа 2023 г. | **УТВЕРЖДЕНО**  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дюрина Н.Ю.  Приказ №128  от «01» сентября 2023 г. |

**Календарно-тематическое планирование**

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

**для обучающихся 11 класса**

Составитель: Кашина Н.В.

учитель математики и физики

​ **Астрахань ‌** **2023‌**​

**Календарно-тематическое планирование по алгебре .**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | | **Часы** | **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** | **дата** | | **ЦОР** |
| **План** | **Факт** |
|  | ***Повторение ( 7 часов)*** | |  |  |  |  |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *1* | *Действительные числа.* | | *1* | Определение действительных чисел;  Иметь представление  множестве действительных чисел, модуле действительного числа  Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия действительными числами, сравнивать их. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий. |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *2* | *Степенная функция.* | | *1* | Свойства и графики различных случаев степенной функции  Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные:** находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *3* | *Показательная функция.* | | *1* | Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции  Строить график показательной функции | **Коммуникативные:** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.  **Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. **Познавательные:** уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. | Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками. |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *4* | *Логарифмическая функция.* | | *1* | Вид логарифмической функции, её основные свойства  Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *5* | *Тригонометрические формулы.* | | *1* | Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств  Применять изученные формулы при доказательстве тождеств |  |  |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *6* | *Тригонометрические уравнения.* | | *1* | Некоторые виды  тригонометрических уравнений  Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные  уравнения | **Коммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) | Формирование устойчивой мотивации к обучению |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
| *7* | ***Входная контрольная работа № 1.*** | | *1* | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://school-assistant.ru/> |
|  | **Тригонометрические функции(14 часов)** | |  |  |  |  |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 8,  9 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | 2 | **Иметь представление об**  области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций, наименьшем положительном периоде функции. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 10,11 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | 2 | **Знать**  определения и свойства чётной и нечётной функции, определение периодической функции. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 12,13,14 | Свойство функции у=соsx и ее график. | | 3 | **Уметь**  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 15,16 | Свойство функции у=соsx и ее график. | | 2 | **Уметь**  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 17,18 | Свойства и графики функций у=tgx и у=ctgx . | | 2 | **Уметь**  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 19 | Обратные тригонометрические функции. | | 1 | выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции. | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 20 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 1 | решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций;  выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности  Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 21 | ***Контрольная работа***  ***№ 1 по теме:***  ***«Тригонометрические функции»*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
|  | **Производная и ее геометрический смысл(16часов.)** | |  |  |  |  |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 22,23 | Производная. | | 2 | Иметь представления о  пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 24,25 | Производная степенной функции. | | 2 | **Знать**  формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами;  определение непрерывной функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 26,27,28 | Правила дифференцирования. | | 3 | определение производной и её геометрический смысл;  правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции;  таблицу производных элементарных функций; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 29,30,31 | Производные некоторых элементарных функций. | | 3 | **Уметь**  вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами  вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов  находить производные любой комбинации элементарных функций | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 32,33,34 | Геометрический смысл производной. | | 3 | формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки;  условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом;  общий вид уравнения касательной к графику функции. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 35,36 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 2 | составлять уравнение касательной к графику функции;  находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками;  по графику функции и касательной к графику определять значение производной в точке касания;  по графику производной функции определять количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  или совпадает с ней;  по графику функции определять в какой из указанных точек производная наименьшая | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
| 37 | ***Контрольная работа***  ***№ 2 по теме:***  ***"Производная и ее геометрический смысл"*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://eor.edu.ru/>. |
|  | **Применение производной к исследованию функций (12часов)** | |  |  |  |  |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 38,39 | Возрастание и убывание функции. | | 2 | **Знать**  формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 40,41 | Экстремумы функции. | | 2 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;  формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;  алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 42,43 | Применение производной к построению графиков функций.. | | 2 | Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 44,45,46 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | | 3 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;  формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;  алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 47 | Выпуклость графика функций, точки перегиба. | | 1 | определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 48 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 1 | решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
| 49 | ***Контрольная работа***  ***№ 3 по теме:***  ***"* Применение производной к исследованию функций *«*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://school-ollection.edu.ru/>. |
|  | **Интеграл (10 часов)** | |  |  |  |  |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 50,51 | Первообразная. | | 2 | **Уметь**  доказывать, что заданная функция  есть первообразная функции ; | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 52,53,54 | Правила нахождения первообразных. | | 3 | находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 55,56 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | | 2 | вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;  находить площадь криволинейной трапеции;  по графику функции найти разность первообразных в указанных точках; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 57 | Применение производной интеграла к решению практических задач | | 1 | находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;  решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 58,59 | Урок обобщения и систематизации знания | | 2 | решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://window.edu.ru/> |
| 60 | ***Контрольная работа***  ***№ 4 по теме:***  ***"Интеграл"*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://window.edu.ru/> |
|  | **Комбинаторика(10 часов)** | |  |  |  |  |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 61 | Правило произведения. | | 1 | **Знать**  Правило произведения при выводе формулы числа перестановок  **Уметь**  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 62,63 | Перестановки. | | 2 | **Знать**  определения перестановки,;  **Уметь**  находить перестановки,  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 64 | Размещения. | | 1 | **Знать**  определения размещения без повторения, размещения с повторениями;  **Уметь**  находить размещения без повторения, размещения с повторениями.  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 65,66 | Сочетания и их свойства. | | 2 | **Знать**  определения сочетания и их свойства;  Использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 67,68 | Бином Ньютона. | | 2 | Применять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 69 | Урок обобщения и систематизации знания | | 1 | **Знать**  определения размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями;  **Уметь**  находить размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями.  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
| 70 | ***Контрольная работа***  ***№ 5 по теме:***  ***"* *Комбинаторика "*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | <http://www.edu.ru/>. |
|  | **Элементы теории вероятностей (11 часов)** | |  |  |  |  |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 71 | | События. | 1 | **Знать**  определения случайных, достоверных и невозможных, равновозможных событиях, объединении и пересечении событий;  классическое определение вероятности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 72 | | Комбинация событий. Противоположное событие. | 1 | формулировки теорем о сложении вероятностей;  определение условной вероятности. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 73,  74 | | Вероятность события. | 2 | **Уметь**  вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий; | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 75,  76 | | Сложение вероятностей. | 2 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 77 | | Независимые события. Умножение вероятностей. | 1 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 78,  79 | | Независимые события. Умножение вероятностей. | 2 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 80 | | Урок обобщения и систематизации знания | 1 | Вычислять вероятность получения конкретного чмсла успехов в испытаниях Бернулли. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 81 | | ***Контрольная работа***  ***№ 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»*** | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
|  | | **Статистика (8 часов)** |  |  |  |  |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 82,  83 | Случайные величины. | | 2 | Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы. Полигона частот(относительных частот) | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 84,  85 | Центральные тенденции. | | 2 | Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 86,  87 | Меры разброса. | | 2 | Находить центральные тенденции учебных выборок | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 88 | Уроки обобщения и систематизации знаний | | 1 | Вычислять значение математического ожидания | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 89 | ***Контрольная работа***  ***№ 7 по теме: "Статистика "*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
|  | **Итоговое повторение (14 часов)** | |  |  |  |  |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 90,  91,  92 | Повторение. Тригонометрические функции. | | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 93,  94,  95 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл | | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 96,  97,  98 | Повторение. Применение производной к исследованию функций | | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 99,  100 | Повторение. Интеграл | | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 101 | Повторение. Комбинаторика | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. | Формирование стартовой мотивации к изучению нового |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |
| 102 | ***Итоговая контрольная работа*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля |  |  | [http://www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru/) |