****

**1. Пояснительная записка**

 Рабочая программа предмета «Алгебра и начала анализа» для 11 класса составлена на основании примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2011. Составитель Бурмистрова Т.А. и авторской программы по алгебре к учебнику для 11 класса общеобразовательных школ авторов Ю.М.Колягина, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М. И.Шабунина и следующих нормативных документов:

 1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273 -ФЗ " Об образовании в Российской Федерации".

2. Устава Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательнойшколы.

3. Образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Каяльской средней общеобразовательной школы .

4. Положения о рабочей программе учителя МБОУ Каяльской СОШ.

5. Учебного плана МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

6. Календарного графика МБОУ Каяльской СОШ на 2020-2021 учебный год.

 Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного

 стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

 **Общая характеристика учебного предмета**

 При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают

развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и*

*неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики*

*и логики»,* вводится линия *«Начала математического анализа».*

Алгебра и начала математического анализа - раздел [математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), который можно грубо охарактеризовать как обобщение и расширение [арифметики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0). Слово «алгебра» также употребляется в названиях различных [алгебраических систем](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0). В более широком смысле под алгеброй понимают раздел [математики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), посвящённый изучению операций над элементами множества произвольной природы, обобщающий обычные операции сложения и умножения чисел. Она необходима для практических значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся.

**Цели курса:**

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

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи курса:**

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
* выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики.

 Формы организации работы – классно-урочная система.

Основные методы, приемы и формы обучения – деятельностный подход, применение ИКТ, групповая форма работы.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы, зачёты) и устный опрос (собеседование).

Методы контроля: устный, письменный и практический контроль, дидактические тесты, наблюдение, методы графического, лабораторного и программированного контроля, пользование книгой, проблемные ситуации.

 В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

-универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

 -вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

 АЛГЕБРА

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;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

-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, используя при необходимости 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;

-описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

-решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Уметь:

-вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

-исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

-вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- 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;

- 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;

- анализа информации статистического характера.

**2. Планируемые результаты:**

• формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

• формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

• навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

• готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

*Изучение алгебры и начал анализа в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:*

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) умение планировать деятельность.

• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

• умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

• владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

• готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

• владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности; 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;

• возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

• 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.

При итоговой оценке учитывается способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач в соответствии с уровнем обучения.

Итоговая оценка результатов освоения общеобразовательной программы среднего (полного) общего образования включает две составляющие:

* результаты промежуточной аттестации обучающихся, отражающие динамику индивидуальных образовательных достижений обучающихся в соответствии с планируемыми результатами;
* результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов.

Результаты промежуточной аттестации, представляющие собой результаты внутри школьного мониторинга индивидуальных образовательных достижений обучающихся, отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности.

 Промежуточная аттестация проводится по итогам успеваемости учебного полугодия и представляет собой экзамен, форму которого выбирает обучающийся: тестирование, контрольная работа, устный экзамен.

 Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

**Формы обучения и контроля:**

Традиционные уроки**,** контрольная работа, проверочная работа, тестовая работа, практическая работа, творческая работа, практикум по решению задач, лекции, семинары.

**Формы и виды контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диагностический контроль | Тесты | сентябрь-май |
| Контрольные и самостоятельные работы |
| Текущий контроль | Фронтальный и индивидуальный контроль | поурочно |
| Работа по карточкам |
| Тематический контроль | Контрольные работы | в конце изученной темы |
| Самостоятельные работы |
| Итоговый контроль | Административные контрольные работы | в начале года, конце года |

 ***Критерии оценивания*  *знаний, умений и навыков обучающихся по математике.***

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

 **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

1. работа выполнена полностью;
2. в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится, если:*

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

1. допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

 Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике***

 *Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,  сформированность  и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две  неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

***Ответ оценивается отметкой «4»,* *если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:***

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
3. допущены ошибка или более двух недочетов  при освещении второстепенных вопросов или в выкладках,  легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Место предмета в базисном учебном плане.**

**Программа рассчитана на 2020-2021 учебный год и предусматривает 101 час вместо 102 ( 3 часа в неделю) в течение 34 недель, т.к. 1урок выпадают на праздничные дни 23февраля.**

**3.Содержание учебного материала**

**Глава I. Тригонометрические функции (18 часов).**

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции y=cosх и её график.

Свойства функции y=sinх и её график.

Свойства функции y=tgх и её график.

Обратные тригонометрические функции.

**Глава II. Производная и её геометрический смысл (18 часов).**

Предел последовательности.

Непрерывность функции.

Определение производной.

Правило дифференцирования.

Производная степенной функции.

Производные элементарных функций.

Геометрический смысл производной.

**Глава III. Применение производной к исследованию функций (13 часов). ( 12 ч)**

Возрастание и убывание функции.

Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.

Построение графиков функций.

**Глава IV. Первообразная и интеграл (10 часов).**

Первообразная.

Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение интегралов для решения физических задач.

**Глава V. Комбинаторика (9 часов).**

Правило произведения. Размещения с повторениями.

 Перестановки.

 Размещения без повторений.

 Сочетания без повторений и бином Ньютона.

**Глава VI. Элементы теории вероятностей (7 часов).**

Вероятность события.

Сложение вероятностей.

Вероятность произведения независимых событий.

**Глава VII. Уравнения и неравенства с двумя переменными** **(8 часов).**

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

**VIII. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (15 часов).**

**4. Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема** | Кол-во часов |  Дата |
| План  | Фактически |
|  | **Глава 1.** **« Тригонометрические функции» (18ч.)** |  |  |  |
| 12 | Область определения тригонометрических функций. Множество значений тригонометрических функций. | 11 | 01.09.2002.09 |  |
| 3-5 |  Четность тригонометрических функций. Нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. | 3 | 04.0908.0909.09  |  |
| 6-8 | График функции y = cos x. Свойства функции cos x. Решение уравнения вида cos x = a. | 3 | 11.0915.0916.09  |  |
| 9-11 | График функции y = sin x. Свойства функции sin x. Решение уравнения вида sin x = a.  | 3 | 18.09 22.0923.09  |  |
| 12-14 |  Свойства и график функции y=tg x, Свойства и график функции y=ctg x. Решение уравнения вида tg x = a, ctg x = a. | 3  | 25.0929.0930.09  |  |
| 15 | Обратные тригонометрические функции. | 1 | 02.10 |  |
| 16-17 | Урок обобщения по теме: «Свойства тригонометрических функций». Урок обобщения по теме: «Решение тригонометрических уравнений». |  2 | 06.1007.10  |  |
| 18 | **Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции».** | 1 | 09.10 |  |
|  | **Глава 2. Производная и ее геометрический смысл (18ч.)** |  |  |  |
| 19 | Предел последовательности. | 1 |  13.10  |  |
| 20 | Непрерывность функции. | 1 |  14.10 |  |
| 21- 22 | Определение производной. Нахождение производной с помощью формул. | 2 |  16.10 20.10 |  |
| 23242526 |  Правила дифференцирования.Производная степенной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производная сложной функции. |  4 |  21.1023.1027.10 28.10 |  |
| 27-28 | Производная степенной функции.Нахождение производной степенной функции.  |  2 | 10.1111.11  |  |
| 29-30 |  Производные элементарных функций.  | 2 | 13.1117.11 |  |
| 31-3233 | Угловой коэффициент прямой. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. | 3 |  18.1120.1124.11 |  |
| 34-35 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная». Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Уравнение касательной к графику функции». | 2 | 25.1127.11 |  |
| 36 | **Контрольная работа №2 по теме: «Производная и её геометрический смысл».** | 1 |  01.12 |  |
|  | **Глава 3. Применение производной к исследованию функции- 13ч. (12ч)** |  |  |  |
| 3738 | Возрастание и убывание функции. Нахождение интервалов возрастания и убывания функции. |  2 ( 1) |  02.12 04.12 |  |
| 39-40 | Стационарные точки функции. Экстремумы функции. | 2 |   08.12 09.12  |  |
| 414243 | Наибольшее и наименьшее значение функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.  |  3 |  11.12 15.12 16.12  |  |
| 44 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. |  1 |  18.12 |  |
| 45-46 | Построение графиков функций.Построение графиков функций  |  1 1 | 22.1223.12  |  |
| 47 |   Применение производной к исследованию функции  |  1 | 25.12 |  |
| 48 |  Применение производной к построению графиков функции.  |  1 | 12.01 |  |
| 49 |   **Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функции».** | 1 |  13.01 |  |
|  | **Глава 4. Первообразная и интеграл (10ч.)** |  |   |  |
| 50-51 | Первообразная. Нахождение первообразной функции. | 2 |  15.01 19.01 |  |
| 52-53 | Правила нахождения первообразных. Интегрирование. | 2 |  20.0122.01 |  |
| 54 | Применение интегралов при решении физических задач. |  1 |  26.01 |  |
| 55-56 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Правила нахождения первообразных». Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Площадь криволинейной трапеции». | 2 |  27.01  29.01 |  |
| 57 | **Контрольная работа № 4 по теме: « Первообразная и интеграл».** | 1 | 02.02 |  |
|  | **Глава 5. Комбинаторика (9ч.)** |  |  |  |
| 58 | Правило произведения. Размещения с повторениями. | 1 | 03.02 |  |
| 5960 | Перестановки. Решение задач на перестановки чисел. | 2 | 05.0209.02 |  |
| 61 | Размещения без повторений. | 1 | 10.02 |  |
| 626364 | Сочетания без повторений. Рекуррентное свойство числа сочетаний. Формула бином Ньютона.  |  3 | 12.02 16.0217.02 |  |
| 65 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Комбинаторика». | 1 |  19.02  |  |
| 66 | **Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика».** | 1 |  24.02 |  |
|  | **Глава 6. Элементы теории вероятностей (7ч.)** |  |  |  |
| 67-68 | Вероятность события. Комбинации событий. | 2 | 26.0202.03 |  |
| 69-70 | Сложение вероятностей. Решение задач на сложение вероятностей. | 2 | 03.0305.03 |  |
| 71 | Вероятность произведения независимых событий.  |  1 | 09.03 |  |
| 72 | Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей». | 1 |  10.03 |  |
| 73 | **Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей».** | 1 | 12.03 |  |
|  | **Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными (7ч.)** |  |  |  |
| 74-75 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | 2 |  16.03 17.03  |  |
| 76 | **Контрольная работа № 7 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».** | 1 |  19.03 |  |
|  | **Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (19 ч.)** |  |  |  |
| 77 | Решение задач на проценты. | 1 |  30.03 |  |
| 78 | Вычисления логарифмов числа. | 1 | 31.03 |  |
| 79 | Сокращение дробей. Использование формул сокращённого умножения.  | 1 | 02.04 |  |
| 80 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 | 06.04 |  |
| 81 | Решение квадратных и биквадратных уравнений. | 1 | 07.04 |  |
| 82 | Решение иррациональных уравнений. | 1 | 09.04 |  |
| 83-85 | Решение показательных уравнений. | 3 | 13.0414.0416.04 |  |
| 86-87  | Решение логарифмических уравнений.   | 2 |  20.0421.04 |  |
| 88-89 | Решение тригонометрических уравнений | 2 | 23.0427.04 |  |
| 90 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 | 28.04  |  |
| 91-92 | Решение показательных неравенств. | 2 |  30.0404.05 |  |
| 93-94 | Решение логарифмических неравенств. | 2 | 05.05 07.05  |  |
| 95-97 | Решение систем неравенств с двумя переменными. | 2 |  11.0512.05 |  |
| 98-99 |  Решение текстовых задач на движение. | 2 |  14.0518.05 |  |
| 100101-102 | **Итоговая контрольная работа**Решение текстовых задач . | 12 | 19.0521.05 25.05 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено»на заседании ШМОучителей естественно-математического цикла « 31 » августа 2020 г.Руководитель:\_\_\_\_\_\_\_\_ Андреева Н. И.Протокол № 1 от « 31 » августа 2020 г.. |  «Согласовано» Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ведута Я.А. |