ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

 УЧРЕЖДЕНИЕ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

 «КРАСНОЛУЧСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10»

УТВЕРЖДАЮ:

 Директор ГБОУ КОШ № 10

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. В. Здор

 (подпись)

 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

###### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа

профильный уровень

10-А класс

 Составитель рабочей программы:

 Бузякова Галина Анатольевна

2018 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы для образовательных организаций (учреждений) Луганской Народной Республики по математике для 10-11 классов (профильный уровень) (составители Сухинин В.В., Сырмолотов Ю.В., Филиппова Т.В., Читаева Е.В.)*,* утвержденной МОН ЛНР (приказ №483 от 27.12.2016).

 В работе используется учебник «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: учеб..для общеобразоват. организаций / Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева и др. – 3-е изд.-М.: Просвещение, 2016».

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 естественнонаучных 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.

На профильном уровне содержание математического образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно утвержденному учебному плану курс «Алгебра и начала математического анализа» в 2018-2019 учебном году рассчитан

в 10-А классе на 136 часа (4 часа в неделю). Из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, в 10-А классе добавляется 1 час в неделю, то есть 34 часа в год, с целью расширения изучения программного материала по темам: повторение курса 9 класса, «Действительные числа», «Степенная функция», «Показательная функция» , «Логарифмическая функция», «Тригонометрические формулы» , «Тригонометрические уравнения», заключительное повторение.

 **Планируемые результаты освоения программы**

***Личностными результатами*** обучения математике в средней школе

являются:

* креативность, готовность и способность к личностному самоопределению;
* готовность и способность учащихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию;
* готовность и способность учащихся к саморазвитию и самовоспитанию;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному, физическому и психологическому здоровью;
* готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
* готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах

общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой

деятельности;

* готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому

человеку, его мнению, мировоззрению;

* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной,

учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* 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;
* экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации

собственных жизненных планов;

* готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым

достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к

разным видам трудовой деятельности;

* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

***Метапредметные результаты*** представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия*

*Ученик научится:*

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по

которым можно определить, что цель достигнута;

* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

*Познавательные универсальные учебные действия*

*Ученик научится:*

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе,

осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

*Коммуникативные универсальные учебные действия*

*Ученик научится:*

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

***Предметные результаты***

В результате изучения темы

**Элементы теории множеств и математической логики**

*Ученик научится:*

* свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
* задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
* оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
* проверять принадлежность элемента множеству;
* находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
* проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
* проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

*Ученик получит возможность научиться:*

* оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
* понимать суть косвенного доказательства;
* оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
* применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств; при решении задач.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа и выражения**

*Ученик научится:*

* свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, множество иррациональных чисел, корень степени *n*, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
* понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
* переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
* доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
* выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
* сравнивать действительные числа разными способами;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием корня *п* степени;
* находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
* выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
* выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.
* *повседневной жизни и при изучении других предметов:*
* выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
* записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
* составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов,
* использовать справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

*Ученик получит возможность научиться:*

* свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
* понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
* владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;
* свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
* применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
* уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
* применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
* применять при решении задач цепные дроби;
* применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
* применять при решении задач Основную теорему алгебры.

**Уравнения и неравенства**

*Ученик научится:*

* свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
* решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе высших степеней, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения и неравенства с модулем;
* владеть основными типами показательных, логарифмических,

иррациональных, степенных уравнений и неравенств, стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

* применять теорему Безу к решению уравнений;
* применять теорему Виета для решения уравнений степени 2 и выше;
* понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
* владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
* использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
* решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
* владеть разными методами доказательства неравенств;
* решать уравнения в целых числах;
* изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями,

неравенствами и их системами;

* свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

* составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
	+ выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
	+ составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
	+ составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
	+ использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

*Ученик получит возможность научиться:*

* свободно определять тип и выбирать метод решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
* свободно решать системы линейных уравнений;
* решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
* применять при решении задач неравенства Коши-Буняковского, Бернулли.

**Функции**

*Ученик научится:*

* владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание/убывание на числовом промежутке, максимальное и минимальное значения функции, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке; уметь применять эти понятия при решении задач;
* владеть понятиями степенная, показательная, логарифмическая; строить их графики и применять их свойства при решении задач;
* владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач, в том числе задач с параметрами;
* применять при решении задач преобразования графиков функций;
* владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
* применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

*Ученик получит возможность научиться:*

* оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, максимальное и минимальное значение функции, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
* оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
* 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.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

* определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства);
* интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

**Элементы математического анализа**

*Ученик научится:*

 Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач.

*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

* решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
* интерпретировать полученные результаты.

**Текстовые задачи**

*Ученик научится:*

* решать разные задачи повышенной трудности;
* анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
* решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий,
* выбора оптимального результата;
* анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

решать практические задачи и задачи из других предметов.

**История математики**

*Ученик научится:*

владеть представлением о вкладе выдающихся математиков в развитие науки.

**Методы математики**

*Ученик научится:*

* использовать основные методы доказательства, проводитьдоказательство и выполнять опровержение;
* применять основные методы решения математических задач;
* на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
* применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
* пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

*Ученик получит возможность научиться применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).*

**Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание программного материала*(разделы, темы программы)* | Количество часов, отведенных на изучение раздела, темы |
| 1. | Повторение курса 9 класса  | 7 |
| 2. | Элементы теории множеств и математической логики | 10 |
| 3. | Действительные числа | 15 |
| 4. | Степенная функция | 15 |
| 5. | Показательная функция | 16 |
| 6. | Логарифмическая функция | 21 |
| 7 | Тригонометрические формулы | 28 |
| 8 | Тригонометрические уравнения | 21 |
| 9 | Основы теории делимости | 17 |
| 10 | Повторение  | 20 |
|  | **Всего**  | **170** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО АЛГЕБРЕ**

**10 – А класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | №урока в теме | Тема урока | Дата проведения | Примеча-ние |
| по плану | по факту |
| ***I семестр*** |
| ***Повторение (7 часов)*** |
| 1 | 1 | Повторение. Тождественные преобразования алгебраических выражений. | 03/09 |  |  |
| 2 | 2 | Повторение. Функции. | 03/09 |  |  |
| 3 | 3 | Повторение. Уравнения и неравенства с одной переменной | 05/09 |  |  |
| 4 | 4 | Повторение. Уравнения с двумя переменными и их системы | 05/09 |  |  |
| 5 | 5 | Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. | 06/09 |  |  |
| 6 | 6 | Решение текстовых задач | 06/09 |  |  |
| 7 | 7 | ***Диагностическая контрольная работа*** | 07/09 |  |  |
| ***Элементы теории множеств и математической логики (10 часов)*** |
| 8 | 1 | Множества. Подмножества. Операции над множествами. Круги Эйлера | 13/09 |  |  |
| 9 | 2 | Понятия счетного и несчетного множества | 13/09 |  |  |
| 10 | 3 | Решение упражнений | 14/09 |  |  |
| 11 | 4 | Числовые множества на координатной прямой  | 17/09 |  |  |
| 12 | 5 | Числовые множества на координатной плоскости. *Самостоятельная работа* | 17/09 |  |  |
| 13 | 6 | Понятия: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример | 20/09 |  |  |
| 14 | 7 | Решение упражнений | 20/09 |  |  |
| 15 | 8 | Метод математической индукции | 21/09 |  |  |
| 16 | 9 | Метод математической индукции | 24/09 |  |  |
| 17 | 10 | ***Элементы теории множеств и математической логики. Контрольная работа № 1*** | 26/09 |  |  |
| ***Действительные числа (15 часов)***  |
| 18 | 1 | Целые и рациональные числа.  | 27/09 |  |  |
| 19 | 2 | Действительные числа. | 27/09 |  |  |
| 20 | 3 | Модуль действительного числа. Свойства модуля действительного числа | 28/09 |  |  |
| 21 | 4 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 01/10 |  |  |
| 22 | 5 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. *Самостоятельная работа* | 01/10 |  |  |
| 23 | 6 | Арифметический корень натуральной степени | 04/10 |  |  |
| 24 | 7 | Арифметический корень натуральной степени | 04/10 |  |  |
| 25 | 8 | Решение упражнений.*Самостоятельная работа.* | 05/10 |  |  |
| 26 | 9 | Степень с рациональным показателем.  | 08/10 |  |  |
| 27 | 10 | Степень с рациональным показателем.  | 08/10 |  |  |
| 28 | 11 | Степень с действительным показателем.  | 11/10 |  |  |
| 29 | 12 | Степень с действительным показателем.  | 11/10 |  |  |
| 30 | 13 | Степень с рациональным и действительным показателем.*Самостоятельная работа* | 12/10 |  |  |
| 31 | 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действительные числа». | 15/10 |  |  |
| 32 | 15 | ***Действительные числа. Контрольная работа № 2*** | 17/10 |  |  |
| ***Степенная функция (15 часов)*** |
| 33 | 1 | Степенная функция, ее свойства и график | 18/10 |  |  |
| 34 | 2 | Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции | 18/10 |  |  |
| 35 | 3 | Равносильные уравнения  | 19/10 |  |  |
| 36 | 4 | Равносильные неравенства | 22/10 |  |  |
| 37 | 5 | Иррациональные уравнения | 22/10 |  |  |
| 38 | 6 | Иррациональные уравнения | 25/10 |  |  |
| 39 | 7 | Разные приемы решения иррациональных уравнений | 25/10 |  |  |
| 40 | 8 | Решение уравнений | 26/10 |  |  |
| 41 | 9 | Решение уравнений*. Самостоятельная работа.* | 05/11 |  |  |
| 42 | 10 | Иррациональные неравенства | 05/11 |  |  |
| 43 | 11 | Иррациональные неравенства | 08/11 |  |  |
| 44 | 12 | Иррациональные неравенства | 08/11 |  |  |
| 45 | 13 | Иррациональные неравенства. *Самостоятельная работа.* | 09/11 |  |  |
| 46 | 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Степенная функция». | 12/11 |  |  |
| 47 | 15 | ***Степенная функция. Контрольная работа № 3*** | 14/11 |  |  |
| ***Показательная функция (16 часов)*** |
| 48 | 1 | Показательная функция, ее свойства и график | 15/11 |  |  |
| 49 | 2 | Показательная функция, ее свойства и график | 15/11 |  |  |
| 50 | 3 | Показательные уравнения | 16/11 |  |  |
| 51 | 4 | Методы решения показательных уравнений | 19/11 |  |  |
| 52 | 5 | Решение упражнений | 19/11 |  |  |
| 53 | 6 | Решение упражнений | 22/11 |  |  |
| 54 | 7 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа* | 22/11 |  |  |
| 55 | 8 | Решение неравенств | 23/11 |  |  |
| 56 | 9 | Решение неравенств | 26/11 |  |  |
| 57 | 10 | Решение неравенств | 26/11 |  |  |
| 58 | 11 | Решение упражнений. | 29/11 |  |  |
| 59 | 12 | Системы показательных уравнений и неравенств  | 29/11 |  |  |
| 60 | 13 | Системы показательных уравнений и неравенств. *Самостоятельная работа.* | 30/11 |  |  |
| 61 | 14 | Показательные уравнения и неравенства с параметрами | 03/12 |  |  |
| 62 | 15 | Показательные уравнения и неравенства с параметрами | 03/12 |  |  |
| 63 | 16 | ***Показательная функция. Контрольная работа № 4*** | 06/12 |  |  |
| ***Логарифмическая функция (21 часов)*** |
| 64 | 1 | Логарифмы | 06/12 |  |  |
| 65 | 2 | Логарифмы | 07/12 |  |  |
| 66 | 3 | Свойства логарифмов | 10/12 |  |  |
| 67 | 4 | Свойства логарифмов | 10/12 |  |  |
| 68 | 5 | Решение упражнений | 13/12 |  |  |
| 69 | 6 | Решение упражнений | 13/12 |  |  |
| 70 | 7 | ***Семестровая контрольная работа*** | 14/12 |  |  |
| 71 | 8 | Десятичные и натуральные логарифмы. *Самостоятельная работа.* | 17/12 |  |  |
| 72 | 9 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 17/12 |  |  |
| 73 | 10 | Логарифмические уравнения | 20/12 |  |  |
| 74 | 11 | Методы решения логарифмических уравнений | 20/12 |  |  |
| 75 | 12 | Методы решения логарифмических уравнений | 21/12 |  |  |
| 76 | 13 | Решение упражнений | 24/12 |  |  |
| 77 | 14 | Решение упражнений | 24/12 |  |  |
| 78 | 15 | Логарифмические неравенства.  | 27/12 |  |  |
| 79 | 16 | Логарифмические неравенства.  | 27/12 |  |  |
| 80 | 17 | Логарифмические неравенства. *Самостоятельная работа.* | 28/12 |  |  |
| 81 | 18 | Логарифмические уравнения и неравенства с параметром | 14/01 |  |  |
| 82 | 19 | Логарифмические уравнения и неравенства с параметром | 14/01 |  |  |
| 83 | 20 | Решение упражнений | 17/01 |  |  |
| 84 | 21 | ***Логарифмическая функция. Контрольная работа № 5*** | 17/01 |  |  |
| ***Тригонометрические формулы (28 часов)*** |
| 85 | 1 | Радианная мера угла | 18/01 |  |  |
| 86 | 2 | Поворот точки вокруг начала координат | 21/01 |  |  |
| 87 | 3 | Поворот точки вокруг начала координат | 21/01 |  |  |
| 88 | 4 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 24/01 |  |  |
| 89 | 5 | Решение упражнений | 24/01 |  |  |
| 90 | 6 | Знаки синуса, косинуса и тангенса.  | 25/01 |  |  |
| 91 | 7 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа* | 28/01 |  |  |
| 92 | 8 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 28/01 |  |  |
| 93 | 9 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 31/01 |  |  |
| 94 | 10 | Тригонометрические тождества | 31/01 |  |  |
| 95 | 11 | Тригонометрические тождества | 01/02 |  |  |
| 96 | 12 | ***Тригонометрические формулы. Контрольная работа № 6*** | 01/02 |  |  |
| 97 | 13 | Синус, косинус и тангенс углов α и - α | 04/02 |  |  |
| 98 | 14 | Формулы сложения | 07/02 |  |  |
| 99 | 15 | Формулы сложения | 07/02 |  |  |
| 100 | 16 | Формулы сложения | 08/02 |  |  |
| 101 | 17 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 11/02 |  |  |
| 102 | 18 | Синус, косинус тройного угла | 11/02 |  |  |
| 103 | 19 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 14/02 |  |  |
| 104 | 20 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа.* | 14/02 |  |  |
| 105 | 21 | Формулы приведения.  | 15/02 |  |  |
| 106 | 22 | Формулы приведения.  | 18/02 |  |  |
| 107 | 23 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 18/02 |  |  |
| 108 | 24 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. *Самостоятельная работа.* | 21/02 |  |  |
| 109 | 25 | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму | 21/02 |  |  |
| 110 | 26 | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента | 22/02 |  |  |
| 111 | 27 | Решение упражнений | 25/02 |  |  |
| 112 | 28 | ***Тригонометрические формулы. Контрольная работа № 7*** | 27/02 |  |  |
| ***Тригонометрические уравнения (21 часов)*** |
| 113 | 1 | Уравнение *cosх = а* | 28/02 |  |  |
| 114 | 2 | Решение упражнений | 28/02 |  |  |
| 115 | 3 | Уравнение *sin х = а* | 01/03 |  |  |
| 116 | 4 | Решение упражнений | 04/03 |  |  |
| 117 | 5 | Уравнение  х = *а* | 04/03 |  |  |
| 118 | 6 | Решение упражнений | 07/03 |  |  |
| 119 | 7 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа* | 07/03 |  |  |
| 120 | 8 | Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным | 08/03 |  |  |
| 121 | 9 | Решение упражнений | 11/03 |  |  |
| 122 | 10 | Решение тригонометрических уравнений. Уравнение*asinx + bcosx = c* | 11/03 |  |  |
| 123 | 11 | Решение упражнений | 14/03 |  |  |
| 124 | 12 | Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.  | 14/03 |  |  |
| 125 | 13 | Решение упражнений | 15/03 |  |  |
| 126 | 14 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа* | 18/03 |  |  |
| 127 | 15 | Решение систем уравнений | 18/03 |  |  |
| 128 | 16 | Решение упражнений | 21/03 |  |  |
| 129 | 17 | Решение тригонометрических неравенств | 21/03 |  |  |
| 130 | 18 | Решение тригонометрических неравенств | 22/03 |  |  |
| 131 | 19 | Решение тригонометрических уравнений с параметром | 01/04 |  |  |
| 132 | 20 | Решение упражнений | 01/04 |  |  |
| 133 | 21 | ***Тригонометрические уравнения. Контрольная работа № 8.*** | 04/04 |  |  |
| ***Основы теории делимости (17 часов)*** |
| 134 | 1 | Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа. Деление с остатком | 04/04 |  |  |
| 135 | 2 | Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа | 05/04 |  |  |
| 136 | 3 | Признаки делимости | 08/04 |  |  |
| 137 | 4 | Простые и составные числа | 08/04 |  |  |
| 138 | 5 | Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов | 11/04 |  |  |
| 139 | 6 | Делимость многочленов | 11/04 |  |  |
| 140 | 7 | Деление многочленов с остатком | 12/04 |  |  |
| 141 | 8 | Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Безу | 15/04 |  |  |
| 142 | 9 | Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Виета | 15/04 |  |  |
| 143 | 10 | Решение упражнений. *Самостоятельная работа.* | 18/04 |  |  |
| 144 | 11 | Схема Горнера | 18/04 |  |  |
| 145 | 12 | Решение упражнений | 19/04 |  |  |
| 146 | 13 | Целое рациональное уравнение | 22/04 |  |  |
| 147 | 14 | Целое рациональное уравнение | 22/04 |  |  |
| 148 | 15 | Многочлены с двумя переменными. Решение уравнений в целых числах | 25/04 |  |  |
| 149 | 16 | Решение уравнений в целых числах | 25/04 |  |  |
| 150 | 17 | ***Основы теории делимости. Контрольная работа № 9*** | 26/04 |  |  |
| ***Повторение (20 часов)*** |
| 151 | 1 | Повторение. Степенная функция, ее свойства и график | 29/04 |  |  |
| 152 | 2 | Повторение. Решение иррациональных уравнений | 29/04 |  |  |
| 153 | 3 | Повторение. Решение иррациональных неравенств | 02/05 |  |  |
| 154 | 4 | Повторение. Показательная функция, ее свойства и график | 02/05 |  |  |
| 155 | 5 | Повторение. Решение показательных уравнений | 03/05 |  |  |
| 156 | 6 | Повторение. Решение показательных неравенств | 06/05 |  |  |
| 157 | 7 | Повторение. Системы показательных уравнений и неравенств. *Самостоятельная работа* | 06/05 |  |  |
| 158 | 8 | Повторение. Логарифмическая функция, её свойства и график | 09/05 |  |  |
| 159 | 9 | Повторение. Логарифмы. Свойства логарифмов | 09/05 |  |  |
| 160 | 10 | Повторение. Решение логарифмических уравнений | 10/05 |  |  |
| 161 | 11 | Повторение. Решение логарифмических неравенств | 13/05 |  |  |
| 162 | 12 | Повторение. Тригонометрические формулы | 13/05 |  |  |
| 163 | 13 | Повторение. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.  | 16/05 |  |  |
| 164 | 14 | ***Годовая контрольная работа (№10)*** | 16/05 |  |  |
| 165 | 15 | Повторение. Решение тригонометрических уравнений | 17/05 |  |  |
| 166 | 16 | Повторение. Решение тригонометрических неравенств | 20/05 |  |  |
| 167 | 17 | Решение уравнений и неравенств с параметрами | 20/05 |  |  |
| 168 | 18 | Решение уравнений и неравенств с параметрами | 23/05 |  |  |
| 169 | 19 | Решение задач повышенной сложности | 23/05 |  |  |
| 170 | 20 | Итоговый урок | 24/05 |  |  |

*РАССМОТРЕНО*

Протокол заседания

методического объединения

учителей математики, физики,

информатики, технологии,

основ безопасности жизнедеятельности

и физический культуры

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_

*СОГЛАСОВАНО*

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. А. Брянцева

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г