

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Московской области

Администрация городского округа Королёв Московской области

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Королёв Московской области «Средняя общеобразовательная школа № 5"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО ШМО учителей математики, физики и информатики Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Куренкова А.М. Протокол №  от  .08.2022 г. | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Подлесных М.Н. Протокол №  от  .08.2022 г. | УТВЕРЖДЕНО Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шеладева С.Р. Приказ №  от  .08.2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Математика»

для  10 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: ШМО учителей математики, физики и информатики

Королёв 2022

**Рабочая программа по математике для 10 класса**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика», 10 класс сформирована на основании следующих документов:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
* постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
* приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
* приказ Министерства просвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
* Устав образовательного учреждения МБОУ СОШ № 5 г. о. Королёв;
* Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 5;
* Положение о рабочей программе, разработанного в МБОУ СОШ № 5 г. о. Королёв;
* Учебный план МБОУ СОШ № 5 г. на 2022-2023 учебный год.
* Рабочая программа составлена на основе примерной программы по алгебре и началам анализа и геометрии под редакцией Т.А. Бурмистровой и материалов авторского УМК, М.: Просвещение, 2019.
* УМК: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. «Алгебра и начала анализа» - Москва: Просвещение, 2018 г.
* УМК: Атанасян Л.С.  Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2018 г.

Рабочая программа по математике составлена из двух модулей: модуля «Алгебра» и модуля «Геометрия». Преподавание алгебры и геометрии ведется параллельно (4 часа в неделю - модуль «Алгебра» и 2 часа - модуль «Геометрия»). Плановых контрольных работ по алгебре 6, а также 3 контрольные работы и 2 проверочные работы по геометрии. Входная, промежуточная и итоговая аттестация осуществляется совместно по двум модулям.

Календарно – тематическое планирование разработано в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 5 и рассчитано на 6 часов в неделю – всего 210 учебных часа (из которых 136 – модуль «Алгебра» и 68 – модуль «Геометрия»).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Каждый тематический блок программы включает основные виды учебной деятельности, которые отрабатываются в процессе урока. Таким образом, программа предоставляет условия реализации деятельностного подхода в изучении математики в 10 классе. Сознательное овладение учащимися системой алгебраических и геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Форма организации учебного процесса – классно-урочная система.

При изучении математики используются следующие технологии: здоровьесберегающие, применение ИКТ, личностно-деятельностного подхода.

Программа построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между разделами изучаемого в 10 классе курса математики. Каждая тема завершается уроками обучающего контроля и рефлексии, что должно обеспечивать необходимый уровень прочных знаний и умений.

Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

В современных условиях преподавание математики требует не только новых методов преподавания, но и обновления содержания предмета. История родного края дает учащимся базу для духовного становления, для уважения к памяти предков. Изучение родного края в рамках регионального компонента на уроках алгебры становится основой для всестороннего развития личности школьника, создает тот нравственный стержень, который поможет юному человеку противостоять натиску бездуховности, сохранить чистоту души, богатые национальные традиции родного народа. Введение элементов краеведения в преподавание алгебры способствует расширению кругозора учеников, связывает предмет с окружающей действительностью. Задания с краеведческим содержанием не просто интересны, они знакомят школьников с историей края, с фактами, которыми школьник может гордиться.

**Программа составлена для 10 классов:**

10 «А»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся ***10А класса*** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **35 учеников**.

Между обучающимися ровные, бесконфликтные отношения. Дети дисциплинированны, спокойны, ответственно подходят к выполнению заданий (классной и домашней работы). Следовательно, в классе могут быть использованы формы групповой и индивидуальной, самостоятельной работы, проектная деятельность, творческие задания. Особое внимание следует уделить алгоритму выполнения различных заданий (как творческих, так и программных), а так же следить за тем, чтобы дети осознанно применяли алгоритмы на практике.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средним уровнем способностей, но высокой мотивацией к обучению. Большая часть обучающихся в состоянии освоить программу по предмету на базовом уровне, но в классе есть ученики, которые способны выполнять задания повышенного уровня. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенной сложности, предлагаются дифференцированные задания.

**Общая характеристика курса математики 10 классов**

**Основные цели и задачи**

**Изучение математики в 10 классе направлено на достижение следующих целей:**

1. **Развитие системы повышения качества образования;**
2. **Формирование у обучающихся потребности в образовании и развитии;**
3. **Совершенствование практики использования здоровьеформирующих технологий;**
4. **Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:**

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- к своему отечеству, своей малой и большой Родине;

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

**Изучение математики направлено на решение следующих задач**:

* 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Учебно-тематический план**

**Модуль «Алгебра»:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Раздел программы | **Общее количество часов** | **Кол-во контрольных работ** |
| 1 | Повторение | 8 |  |
| 2 | Действительные числа | 18 | 1 |
| 3 | Степенная функция | 18 | 1 |
| 4 | Показательная функция | 14 | 1 |
| 5 | Логарифмическая функция | 18 | 1 |
| 6 | Тригонометрические формулы | 28 | 1 |
| 7 | Тригонометрические уравнения | 18 | 1 |
| 8 | Повторение курса алгебры 10 класса | 12 |  |
| **Итого** | | **136** | |

**Модуль «Геометрия»:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел программы** | **Общее**  **количество**  **часов** | **Кол-во**  **контрольных**  **и проверочных работ** |
| 1. | Повторение | 4 |  |
| 2. | Введение. Аксиомы стереометрии и следствия из них. | 6 | 2 |
| 3. | Параллельность прямых и плоскостей. | 16 | 1 (проверочная) |
| 4. | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 16 | 1 (проверочная) |
| 5. | Многогранники. | 12 | 1 |
| 6. | Векторы в пространстве. | 8 |  |
| 7. | Повторение курса геометрии 10 класса | 6 |  |
| **Итого** | | **68 часов** | |

**Содержание программы**

**Модуль «Алгебра»:**

1. **Повторение**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. **Действительные числа**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

1. **Степенная функция**

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

1. **Показательная функция**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

1. **Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**6. Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**7. Тригонометрические уравнения**

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

**8. Повторение курса алгебры 10 класса**

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

**Модуль «Геометрия»:**

1. **Повторение**

Повторение курса геометрии 7-9 классов.

1. **Введение. Аксиомы стереометрии и следствия из них.**

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

**3. Параллельность прямых и плоскостей**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

1. **Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

1. **Многогранники**

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

1. **Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**7. Повторение**

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

**Предполагаемые результаты освоения программы**

**Личностными** результатами изучения предмета «Математика» являются следующие:

* независимость мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* формирование стартовой мотивации к обучению;
* формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые умения, знания;
* формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового;
* формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
* формирование целевых установок учебной деятельности;
* формирование навыков составления алгоритма выполнения задания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать  (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать математические модели;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знании, заменять термины определениями .
* вычитывать все уровни текстовой информации.
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

**Коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения) и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные**

**Элементы теории множеств и математической логики**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;

- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;

- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

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

- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;

- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

- 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.

**Числа и выражения**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;

- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности;

- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;

- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

- сравнивать рациональные числа между собой;

- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;

- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через

другие;

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

- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;

- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

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

- выполнять вычисления при решении задач практического характера;

- выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;

- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

- использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел,

обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое

значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на

заданное число процентов, масштаб;

- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;

- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные

приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

- 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, корни, логарифмы и

тригонометрические функции;

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

- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;

- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;

- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

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

- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;

- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

**Уравнения и неравенства**

***Выпускник научится:***

- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

- решать логарифмические уравнения вида log *a* (*bx* + *c*) = *d* и простейшие неравенства вида log *a x* < *d*;

- решать показательные уравнения, вида *abx+c= d* (где *d* можно

представить в виде степени с основанием *a*) и простейшие неравенства вида

*ax < d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*);.

- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin *x* = *a,* cos *x* = *a,* tg *x* = *a,* где *a* – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

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

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

***Выпускник получит возможность научиться:***

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

- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;

- использовать метод интервалов для решения неравенств;

- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;

- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

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

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;

- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне 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;

- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции;

- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций;

- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций с формулами, которыми они заданы;

- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

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

- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей

(наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

***Выпускник 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, четная и нечетная функции;

- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная 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;

- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);

- 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, асимптоты, период и т.п.);

- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.).

**Геометрия**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в

пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

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

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;

- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т..п (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).

***Выпускник получит возможность научиться:***

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

- формулировать свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

**История математики**

***Выпускник научится:***

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей.

***Выпускник получит возможность научиться***

представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

**Методы математики**

***Выпускник научится:***

- применять известные методы при решении стандартных математических задач;

- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;

- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство 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.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения урока** | | | **Тема урока** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся**  **(на уровне учебных действий) по теме** |
| **План** | **Факт** | |
| **10а** | **Х** |
| **Повторение (12 часов)** | | | | | |
| 1 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 2 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 3 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 4 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 5 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса геометрии 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 6 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса геометрии 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 7 | 05.09-11.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 8 | 05.09-11.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 9 | 05.09-11.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 10 | 05.09-11.09 |  | Х | Повторение курса геометрии 7-9 класса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 11 | 05.09-11.09 |  | Х | **Входная контрольная работа.** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 12 | 05.09-11.09 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Действительные числа (18 часов)** | | | | | |
| 13 | 12.09-18.09 |  | Х | Целые и рациональные числа | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 14 | 12.09-18.09 |  | Х | Целые и рациональные числа. Расчёты при анализе данных из космоса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 15 | 12.09-18.09 |  | Х | Действительные числа | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 16 | 12.09-18.09 |  | Х | Действительные числа | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (6 часов)** | | | | | |
| 17 | 12.09-18.09 |  | Х | Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 18 | 12.09-18.09 |  | Х | Некоторые следствия из аксиом | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 19 | 19.09-25.09 |  | Х | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 20 | 19.09-25.09 |  | Х | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 21 | 19.09-25.09 |  | Х | Арифметический корень натуральной степени | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 22 | 19.09-25.09 |  | Х | Арифметический корень натуральной степени | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 23 | 19.09-25.09 |  | Х | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Пространственные кривые в космических расчётах. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 24 | 19.09-25.09 |  | Х | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 25 | 26.09-02.10 |  | Х | Арифметический корень натуральной степени | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач, составление опорного конспекта по теме урока. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 26 | 26.09-02.10 |  | Х | Арифметический корень натуральной степени | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 27 | 26.09-02.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 28 | 26.09-02.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 29 | 26.09-02.10 |  | Х | **Контрольная работа по геометрии № 1 по теме: «Аксиомы стереометрии и их следствия».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 30 | 26.09-02.10 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 31 | 03.10-09.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 32 | 03.10-09.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 33 | 03.10-09.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 34 | 03.10-09.10 |  | Х | Степень с рациональным и действительным показателями | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| **Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)** | | | | | |
| 35 | 03.10-09.10 |  | Х | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 36 | 03.10-09.10 |  | Х | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 37 | 17.10-23.10 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 1 по теме: «Степень с действительным показателем».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 38 | 17.10-23.10 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Степенная функция (18 часов)** | | | | | |
| 39 | 17.10-23.10 |  | Х | Степенная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 40 | 17.10-23.10 |  | Х | Степенная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 41 | 17.10-23.10 |  | Х | Параллельность прямой и плоскости. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 42 | 17.10-23.10 |  | Х | Параллельность прямой и плоскости. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 43 | 24.10-30.10 |  | Х | Степенная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 44 | 24.10-30.10 |  | Х | Степенная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 45 | 24.10-30.10 |  | Х | Взаимно обратные функции | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 46 | 24.10-30.10 |  | Х | Взаимно обратные функции | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 47 | 24.10-30.10 |  | Х | Взаимное расположение прямых в пространстве. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 48 | 24.10-30.10 |  | Х | Скрещивающиеся прямые. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 49 | 31.10-06.11 |  | Х | Равносильные уравнения и неравенства | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 50 | 31.10-06.11 |  | Х | Равносильные уравнения и неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 51 | 31.10-06.11 |  | Х | Равносильные уравнения и неравенства | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 52 | 31.10-06.11 |  | Х | Равносильные уравнения и неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 53 | 31.10-06.11 |  | Х | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 54 | 31.10-06.11 |  | Х | Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 55 | 07.11-13.11 |  | Х | Иррациональные уравнения | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 56 | 07.11-13.11 |  | Х | Иррациональные уравнения | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 57 | 07.11-13.11 |  | Х | Иррациональные уравнения | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 58 | 07.11-13.11 |  | Х | Иррациональные уравнения | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 59 | 07.11-13.11 |  | Х | **Контрольная работа по геометрии № 2 по теме: «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 60 | 07.11-13.11 |  | Х | **Анализ контрольной работы.**  Параллельные плоскости. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 61 | 14.11-20.11 |  | Х | Иррациональные неравенства | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 62 | 14.11-20.11 |  | Х | Иррациональные неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 63 | 14.11-20.11 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 2 по теме: «Степенная функция».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 64 | 14.11-20.11 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 65 | 14.11-20.11 |  | Х | Свойства параллельных плоскостей. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 66 | 14.11-20.11 |  | Х | Тетраэдр. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| **Показательная функция (14 часов)** | | | | | |
| 67 | 28.11-04.12 |  | Х | Показательная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 68 | 28.11-04.12 |  | Х | Показательная функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 69 | 28.11-04.12 |  | Х | Показательные уравнения | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 70 | 28.11-04.12 |  | Х | Показательные уравнения. Уравнения в инженерных расчётах. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 71 | 28.11-04.12 |  | Х | Параллелепипед. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 72 | 28.11-04.12 |  | Х | Задачи на построение сечений. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 73 | 05.12-11.12 |  | Х | Показательные уравнения | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 74 | 05.12-11.12 |  | Х | Показательные неравенства | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 75 | 05.12-11.12 |  | Х | Показательные неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 76 | 05.12-11.12 |  | Х | Показательные неравенства | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 77 | 05.12-11.12 |  | Х | Задачи на построение сечений. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 78 | 05.12-11.12 |  | Х | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед».  Проверочная работа по теме: «Параллельность плоскостей» | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 79 | 12.12-18.12 |  | Х | Системы показательных уравнений и неравенств | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 80 | 12.12-18.12 |  | Х | Системы показательных уравнений и неравенств | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 81 | 12.12-18.12 |  | Х | Системы показательных уравнений и неравенств | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 82 | 12.12-18.12 |  | Х | Системы показательных уравнений и неравенств | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей (16 часов)** | | | | | |
| 83 | 12.12-18.12 |  | Х | Перпендикулярные прямые в пространстве. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 84 | 12.12-18.12 |  | Х | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 85 | 19.12-25.12 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 3 по теме: «Показательная функция».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 86 | 19.12-25.12 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Логарифмическая функция (18 часов)** | | | | | |
| 87 | 19.12-25.12 |  | Х | Логарифмы | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 88 | 19.12-25.12 |  | Х | Логарифмы. Расчёты с большими числами в инженерной практике. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 89 | 19.12-25.12 |  | Х | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 90 | 19.12-25.12 |  | Х | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 91 | 26.12-30.12 |  | Х | Свойства логарифмов | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 92 | 26.12-30.12 |  | Х | Свойства логарифмов | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 93 | 26.12-30.12 |  | Х | Десятичные и натуральные логарифмы | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 94 | 26.12-30.12 |  | Х | Десятичные и натуральные логарифмы | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 95 | 26.12-30.12 |  | Х | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 96 | 26.12-30.12 |  | Х | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 97 | 09.01-15.01 |  | Х | Логарифмическая функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 98 | 09.01-15.01 |  | Х | Логарифмическая функция, её свойства и график | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 99 | 09.01-15.01 |  | Х | Логарифмические уравнения | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 100 | 09.01-15.01 |  | Х | Логарифмические уравнения | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 101 | 09.01-15.01 |  | Х | Перпендикуляр и наклонные к плоскости. Деревья Лосиного острова. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 102 | 09.01-15.01 |  | Х | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 103 | 16.01-22.01 |  | Х | Логарифмические уравнения | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 104 | 16.01-22.01 |  | Х | Логарифмические уравнения | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 105 | 16.01-22.01 |  | Х | Логарифмические неравенства | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 106 | 16.01-22.01 |  | Х | Логарифмические неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 107 | 16.01-22.01 |  | Х | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 108 | 16.01-22.01 |  | Х | Угол между прямой и плоскостью. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 109 | 23.01-29.01 |  | Х | Логарифмические неравенства | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 110 | 23.01-29.01 |  | Х | Логарифмические неравенства | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 111 | 23.01-29.01 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 4 по теме: «Логарифмическая функция».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 112 | 23.01-29.01 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 113 | 23.01-29.01 |  | Х | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 114 | 23.01-29.01 |  | Х | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| **Тригонометрические формулы (28 часов)** | | | | | |
| 115 | 30.01-05.02 |  | Х | Радианная мера угла. Управление наведением спутниковых антенн на космические аппараты. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 116 | 30.01-05.02 |  | Х | Поворот точки вокруг начала координат | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 117 | 30.01-05.02 |  | Х | Поворот точки вокруг начала координат | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 118 | 30.01-05.02 |  | Х | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 119 | 30.01-05.02 |  | Х | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 120 | 30.01-05.02 |  | Х | Прямоугольный параллелепипед. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 121 | 06.02-12.02 |  | Х | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 122 | 06.02-12.02 |  | Х | Знаки синуса, косинуса и тангенса | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 123 | 06.02-12.02 |  | Х | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 124 | 06.02-12.02 |  | Х | Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 125 | 06.02-12.02 |  | Х | **Промежуточная контрольная работа.** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 126 | 06.02-12.02 |  | Х |
| 127 | 13.02-19.02 |  | Х | **Анализ контрольной работы**. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний.  Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 128 | 13.02-19.02 |  | Х | Тригонометрические тождества | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 129 | 13.02-19.02 |  | Х | Тригонометрические тождества | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 130 | 13.02-19.02 |  | Х | Тригонометрические тождества | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| **Понятие многогранника (12 часов)** | | | | | |
| 131 | 13.02-19.02 |  | Х | Проверочная работа по теме: «Перпендикулярность плоскостей». | Самостоятельная работа. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 132 | 13.02-19.02 |  | Х | Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 133 | 27.02-05.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс углов α и –α | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 134 | 27.02-05.03 |  | Х | Формулы сложения | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 135 | 27.02-05.03 |  | Х | Формулы сложения | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 136 | 27.02-05.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс двойного угла | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 137 | 27.02-05.03 |  | Х | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 138 | 27.02-05.03 |  | Х | Решение задач на вычисление площади поверхности призмы. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК. |
| 139 | 06.03-12.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс двойного угла | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 140 | 06.03-12.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс двойного угла | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 141 | 06.03-12.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс половинного угла | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 142 | 06.03-12.03 |  | Х | Синус, косинус и тангенс половинного угла | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 143 | 06.03-12.03 |  | Х | Пирамида. Правильная пирамида. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 144 | 06.03-12.03 |  | Х | Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 145 | 13.03-19.03 |  | Х | Формулы приведения | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 146 | 13.03-19.03 |  | Х | Формулы приведения | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 147 | 13.03-19.03 |  | Х | Формулы приведения | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 148 | 13.03-19.03 |  | Х | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 149 | 13.03-19.03 |  | Х | Решение задач по теме «Пирамида». | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практичевских заданий из УМК, самостоятельная работа.ы |
| 150 | 13.03-19.03 |  | Х | Решение задач по теме «Пирамида». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 151 | 20.03-26.03 |  | Х | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 152 | 20.03-26.03 |  | Х | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 153 | 20.03-26.03 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 5 по теме: «Тригонометрические формулы».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 154 | 20.03-26.03 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 155 | 20.03-26.03 |  | Х | Усеченная пирамида. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 156 | 20.03-26.03 |  | Х | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| **Тригонометрические уравнения (18 часов)** | | | | | |
| 157 | 27.03-02.04 |  | Х | Уравнение cos *x* = *a* | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 158 | 27.03-02.04 |  | Х | Уравнение cos *x* = *a* | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 159 | 27.03-02.04 |  | Х | Уравнение cos *x* = *a* | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 160 | 27.03-02.04 |  | Х | Уравнение sin *x* = *a* | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 161 | 27.03-02.04 |  | Х | Решение задач по теме «Многогранники». Геометрия ландшафтном дизайне города. | Работа в парах по учебнику. Работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий. |
| 162 | 27.03-02.04 |  | Х | **Контрольная работа по геометрии № 3 по теме: «Многогранники».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 163 | 10.04-16.04 |  | Х | Уравнение sin *x* = *a* | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 164 | 10.04-16.04 |  | Х | Уравнение sin *x* = *a* | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 165 | 10.04-16.04 |  | Х | Уравнение tg *x* = *a* | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 166 | 10.04-16.04 |  | Х | Уравнение tg *x* = *a* | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| **Векторы в пространстве (8 часов).** | | | | | |
| 167 | 10.04-16.04 |  | Х | **Анализ контрольной работы.**  Понятие вектора. Равенство векторов. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний.  Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 168 | 10.04-16.04 |  | Х | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 169 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 170 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 171 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 172 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 173 | 17.04-23.04 |  | Х | Умножение вектора на число. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 174 | 17.04-23.04 |  | Х | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Траектории полёта снаряда. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 175 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений | Работа в парах по учебнику. Работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий. |
| 176 | 24.04-30.04 |  | Х | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 177 | 24.04-30.04 |  | Х | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 178 | 24.04-30.04 |  | Х | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 179 | 24.04-30.04 |  | Х | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 180 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 181 | 01.05-07.05 |  | Х | **Контрольная работа по алгебре № 6  по теме: «Тригонометрические уравнения».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 182 | 01.05-07.05 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Повторение курса алгебры 10 класса (12 часов)** | | | | | |
| 183 | 01.05-07.05 |  | Х | Степенная, показательная и логарифмическая функции. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 184 | 01.05-07.05 |  | Х | Текстовые задачи на проценты, движение. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 185 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение задач по теме «Векторы в пространстве». | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 186 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение показательных уравнений и их систем. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 187 | 08.05-14.05 |  | Х | **Итоговая контрольная работа** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 188 | 08.05-14.05 |  | Х |
| 189 | 08.05-14.05 |  | Х | **Анализ контрольной работы.**  Решение показательных, степенных уравнений и их систем. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний.  Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 190 | 08.05-14.05 |  | Х | Решение логарифмических уравнений и их систем | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| **Повторение курса геометрии 10 класса (6 часов)** | | | | | |
| 191 | 08.05-14.05 |  | Х | Аксиомы стереометрии и их следствия. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 192 | 08.05-14.05 |  | Х | Параллельность прямых и плоскостей. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 193 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 194 | 15.05-21.05 |  | Х | Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 195 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 196 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение тригонометрических уравнений. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 197 | 15.05-21.05 |  | Х | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 198 | 15.05-21.05 |  | Х | Многогранники. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 199 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 200 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 201 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 202 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 203 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |
| 204 | 22.05-29.05 |  | Х | Решение заданий в формате ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий. |

**Перечень учебно-методического обеспечения (для учителя и обучающегося)**

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. «Алгебра и начала анализа» - учебник для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений.- Москва: Просвещение, 2018 г.

2. А.П. Карп «Сборник задач по алгебре и началам анализа 10 – 11 класс» .Москва: «Просвещение» 2019 год.

3. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2018. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 63,с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)

4. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты : 36 вариантов / под ред. И. В. Ященко. — М. : Издательство «Национальное образование», 2022. — 256 с.

5. **ЕГЭ 2018. Математика. 30 типовых экзаменационных вариантов. Базовый уровень / Под. ред. Ященко И.В. -М., 2018. -192 с.**

**6.** Атанасян Л.С.  Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2018.

7. Бурмистрова Т.А. Геометрия.  10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. -  М., «Просвещение», 2018

8. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018.

9. Яровенко В.А.. Поурочные разработки по геометрии 10 класс: кн. для учителя. – М.: «ВАКО», 2018.

10. Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя /  С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2019

**Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ:**

* Федеральный институт педагогических измерений[www.fipi.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.fipi.ru)
* Федеральный центр тестирования[www.rustest.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.rustest.ru%2F)
* Российское образование. Федеральный портал[edu.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fedu.ru%2F)
* Открытый банк заданий по математике[http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.mathgia.ru%3A8080%2For%2Fgia12%2FMain.html%3Fview%3DTrainArchive)
* Сайт Александра Ларина [http://alexlarin.net/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Falexlarin.net%2F)

**Оснащение кабинетов**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
* библиотечный фонд (учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины.