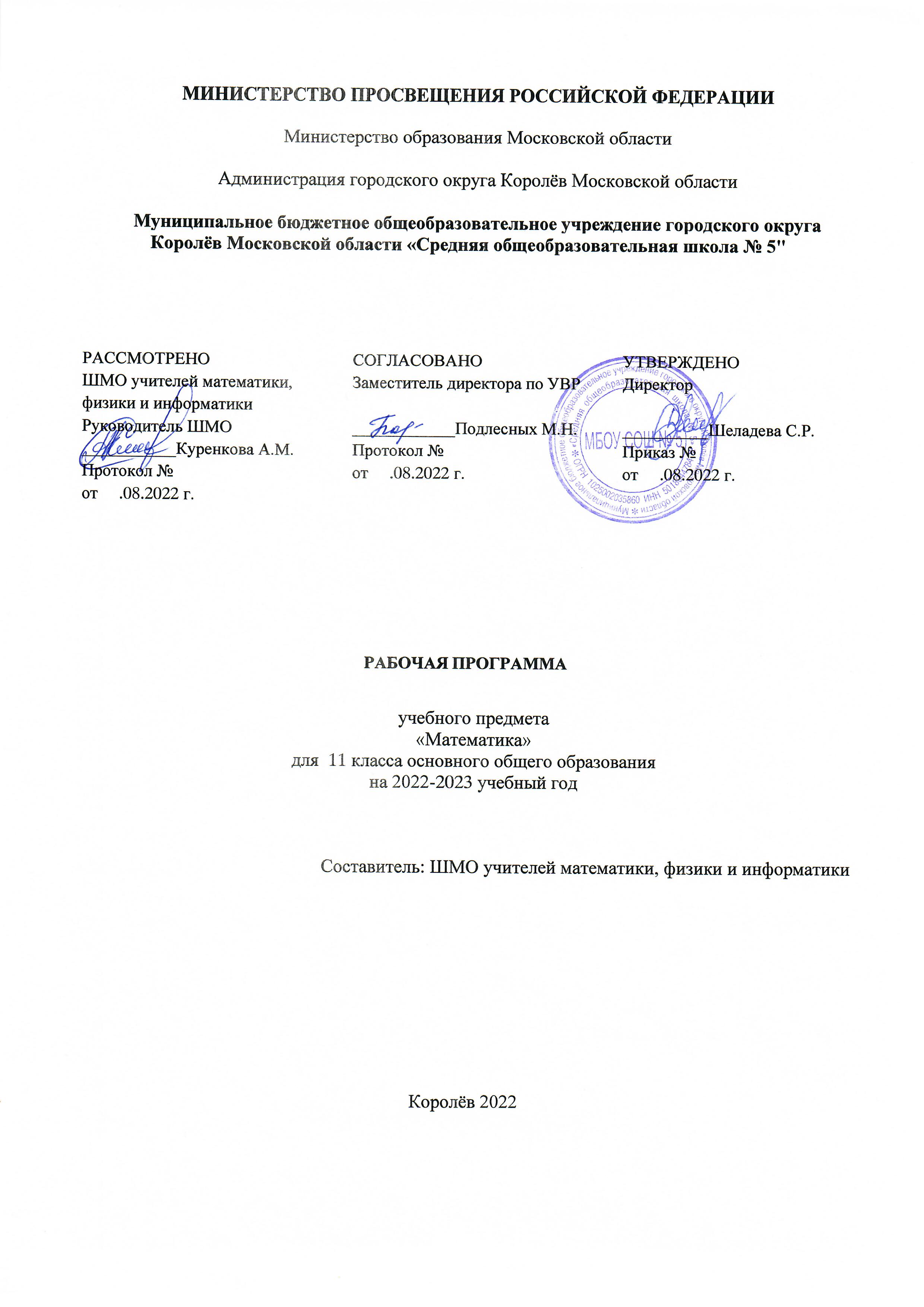
****

**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  11 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: ШМО учителей математики, физики и информатики

Королёв 2022

**Рабочая программа по математике для 11 класса**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика», 11 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.

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 5, а также 2 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 198 учебных часа (из которых 132 – модуль «Алгебра» и 66 – 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 11 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 10-11 классах 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 11 классов:**

11 «А»

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся ***11А класса*** и специфики классного коллектива. В классе обучаются **34 ученика**.

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 11 классов**

**Основные цели и задачи**

**Изучение математики в 11 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 | Тригонометрические функции | 12 | 1 |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 20 | 1 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 17 | 1 |
| 5 | Интеграл | 17 | 1 |
| 6 | Комбинаторика | 8 | 1 |
| 7 | Элементы теории вероятности | 10 |
| 8 | Элементы статистики | 6 |  |
| 9 | Повторение алгебры за курс 10-11 классов | 34 |  |
| **Итого** | | **134** | |

**Модуль «Геометрия»:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел программы** | **Общее**  **количество**  **часов** | **Кол-во**  **контрольных**  **работ** |
| 1. | Повторение | 4 |  |
| 2. | Векторы. Метод координат в пространстве | 6+14 | 1 |
| 3. | Цилиндр, конус и шар. | 16 |  |
| 4. | Объёмы тел. | 16 | 1 |
| 5. | Повторение геометрии за курс 10-11 классов | 10 |  |
| **Итого** | | **66 часов** | |

**Содержание программы**

**Модуль «Алгебра»:**

1. **Повторение**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

1. **Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x.

1. **Производная и её геометрический смысл**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

1. **Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

1. **Первообразная и интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

1. **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

1. **Повторение алгебры за курс 10-11 классов**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

**Модуль «Геометрия»:**

1. **Повторение**

Расстояния в пространстве. Параллельные прямые в пространстве. Перпендикулярные прямые в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Углы в пространстве. Многогранники.

**2. Координаты и векторы**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**3. Тела и поверхности вращения**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**4. Объемы тел и площади их поверхностей**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**5. Повторение геометрии за курс 10-11 классов**

Многогранники. Тела вращения. Площади поверхности. Объемы.

**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 (таблица научится-получит возможность научиться)**

**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, периодическая функция, период;

- оперировать на базовом уровне понятиями тригонометрические функции;

- распознавать графики тригонометрических функций;

- соотносить графики тригонометрических 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, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;

- оперировать понятиями тригонометрических функций;

- 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.).

**Начала математического анализа**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

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

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;

- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);

- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

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

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

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;

- интерпретировать полученные результаты.

**Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;

- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;

- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;

- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

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

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;

- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

**Текстовые задачи**

***Выпускник научится:***

- решать несложные текстовые задачи разных типов;

- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;

- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

- использовать логические рассуждения при решении задачи;

- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;

- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;

- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения

на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств

(приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;

- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

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

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;

- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;

- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

- переводить при решении задачи информацию из одной формы 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.

**Геометрия**

***Выпускник научится:***

- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения 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;

- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- 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;

- формулировать свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;

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

использовать свойства геометрических фигур для решения задач

практического характера и задач из других областей знаний.

**Векторы и координаты в пространстве**

***Выпускник научится:***

- оперировать на базовом уровне понятиями декартовы координаты впространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

**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** | |
| **11а** | **Х** |
| **Повторение (12 часов)** | | | | | |
| 1 | 01.09-04.09 |  | Х | Повторение курса алгебры 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 10 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 | **Входная контрольная работа.** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| **Тригонометрические функции (12 часов)** | | | | | |
| 13 | 12.09-18.09 |  | Х | **Анализ контрольной работы.**  Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 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. |
| 14 | 12.09-18.09 |  | Х | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Расчёты траектории полёта. | 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 | Свойства функции у =  х и её график | 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 | Свойства функции у =  х и её график | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| **Векторы в пространстве (6 часов)** | | | | | |
| 17 | 12.09-18.09 |  | Х | Понятие вектора 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. |
| 18 | 12.09-18.09 |  | Х | Сложение и вычитание векторов. | 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 | Свойства функции у =  х и её график | 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 | Свойства функции у =  х и её график | 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 | Свойства функции у =  х и её график | 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 | Свойства функции у =  х и её график | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 23 | 19.09-25.09 |  | Х | Сложение и вычитание векторов. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 24 | 19.09-25.09 |  | Х | Умножение вектора на число. | 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 | Обратные тригонометрические функции | 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 | Обратные тригонометрические функции | 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 | **Контрольная работа № 1** **по теме: «Тригонометрические функции».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 28 | 26.09-02.10 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 29 | 26.09-02.10 |  | Х | Компланарные векторы | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 30 | 26.09-02.10 |  | Х | Компланарные векторы | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| **Производная и её геометрический смысл (20 часов)** | | | | | |
| 31 | 03.10-09.10 |  | Х | Понятие производной. | 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 | Производная. | 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 | Производная степенной функции. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 34 | 03.10-09.10 |  | Х | Производная степенной функции. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| **Метод координат в пространстве (14 часов)** | | | | | |
| 35 | 03.10-09.10 |  | Х | Координаты точки | 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 | Координаты вектора, понятия | 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 | Правила дифференцирования. Производная суммы. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 38 | 17.10-23.10 |  | Х | Правила дифференцирования. Производная произведения и частного. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 39 | 17.10-23.10 |  | Х | Правила дифференцирования. Производная произведения и частного. | 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 | Правила дифференцирования. Производная сложной функции. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 41 | 17.10-23.10 |  | Х | Координаты вектора, решение задач | 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 | Координаты вектора, решение задач | 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 | Правила дифференцирования. Производная сложной функции. | 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 | Производные некоторых элементарных функций. Производная показательной функции. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 45 | 24.10-30.10 |  | Х | Производные некоторых элементарных функций. Производная логарифмической 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 | Производные некоторых элементарных функций. Производные тригонометрических функций. | 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 | Скалярное произведение векторов. | 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 | Скалярное произведение векторов. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 49 | 31.10-06.11 |  | Х | Применение правил дифференцирования к решению задач. | 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 | Геометрический смысл производной. | 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 | Геометрический смысл производной. Нахождение углового коэффициента. | 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 | Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 53 | 31.10-06.11 |  | Х | Угол между векторами. Вычисление расстояний между космическими аппаратами. | 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 | Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 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 | Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. | 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 | Обобщающий урок по теме «Производная и её геометрический смысл». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 57 | 07.11-13.11 |  | Х | **Контрольная работа № 2 по теме «Производная и её геометрический смысл».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 58 | 07.11-13.11 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 59 | 07.11-13.11 |  | Х | Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 60 | 07.11-13.11 |  | Х | Движение. Осевая симметрия. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| **Применение производной к исследованию функций** **(17 часов)** | | | | | |
| 61 | 14.11-20.11 |  | Х | Возрастание и убывание функции. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 62 | 14.11-20.11 |  | Х | Возрастание и убывание функции. | 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 | Экстремумы функции. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 64 | 14.11-20.11 |  | Х | Экстремумы функции. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 65 | 14.11-20.11 |  | Х | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 66 | 14.11-20.11 |  | Х | Решение задач по теме «Векторы в пространстве» | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 67 | 28.11-04.12 |  | Х | Применение производной к построению графиков функции. | 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 | Применение производной к построению графиков функции. Построение эскиза графика функции. | 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 | Применение производной к построению графиков функции. Построение эскиза графика функции. | 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 | Применение производной к построению графиков функции. Определение числа действительных корней. | 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 | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат в пространстве».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 72 | 28.11-04.12 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 73 | 05.12-11.12 |  | Х | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 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 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. | 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 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение практических задач. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 76 | 05.12-11.12 |  | Х | Производная второго порядка. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| **Цилиндр, конус, шар (16 часов)** | | | | | |
| 77 | 05.12-11.12 |  | Х | Цилиндр. Понятие цилиндра. | 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 | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. | 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 | Обобщающий урок по теме «Возрастание и убывание функции». | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 80 | 12.12-18.12 |  | Х | Обобщающий урок по теме «Экстремумы функции». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. |
| 81 | 12.12-18.12 |  | Х | Обобщающий урок по теме «Производная и её применение». | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 82 | 12.12-18.12 |  | Х | **Контрольная работа № 3 по теме «Производная и её применение».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 83 | 12.12-18.12 |  | Х | Решение задач по теме «Цилиндр». | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 84 | 12.12-18.12 |  | Х | Понятие конуса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 85 | 19.12-25.12 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Интеграл (17 часов)** | | | | | |
| 86 | 19.12-25.12 |  | Х | Первообразная. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 87 | 19.12-25.12 |  | Х | Первообразная. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 88 | 19.12-25.12 |  | Х | Правила нахождения первообразных. | 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 | Конус. Площадь поверхности конуса. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 90 | 19.12-25.12 |  | Х | Усеченный конус. Вычисление объёма ракетного двигателя. | 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 | Правила нахождения первообразных. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 92 | 26.12-30.12 |  | Х | Правила нахождения первообразных. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 93 | 26.12-30.12 |  | Х | Площадь криволинейной трапеции. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 94 | 26.12-30.12 |  | Х | Площадь криволинейной трапеции. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 95 | 26.12-30.12 |  | Х | Решение задач по теме «Конус». | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 96 | 26.12-30.12 |  | Х | Решение задач по теме «Конус». | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 97 | 09.01-15.01 |  | Х | Вычисление интегралов. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 98 | 09.01-15.01 |  | Х | Вычисление интегралов. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 99 | 09.01-15.01 |  | Х | Вычисление интегралов. Решение задач. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 100 | 09.01-15.01 |  | Х | Вычисление площадей с помощью интегралов. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 101 | 09.01-15.01 |  | Х | Сфера и шар. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 102 | 09.01-15.01 |  | Х | Уравнение сферы. | 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 | Вычисление площадей с помощью интегралов. Решение практических задач. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 104 | 16.01-22.01 |  | Х | Решение задач по теме «Интеграл». | 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 | Решение задач по теме «Интеграл». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 106 | 16.01-22.01 |  | Х | Обобщающий урок по теме «Интеграл». | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 107 | 16.01-22.01 |  | Х | Взаимное расположение сферы и плоскости. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 108 | 16.01-22.01 |  | Х | Касательная плоскость к сфере. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 109 | 23.01-29.01 |  | Х | **Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 110 | 23.01-29.01 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| **Комбинаторика (8 часов)** | | | | | |
| 111 | 23.01-29.01 |  | Х | Правило произведения. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 112 | 23.01-29.01 |  | Х | Перестановки. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 113 | 23.01-29.01 |  | Х | Площадь сферы. Решение задач. Астрономические вычисления при исследовании Луны. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 114 | 23.01-29.01 |  | Х | Решение задач по теме «Сфера и шар». | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 115 | 30.01-05.02 |  | Х | Размещения. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 116 | 30.01-05.02 |  | Х | Сочетания и их свойства. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 117 | 30.01-05.02 |  | Х | Бином Ньютона. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 118 | 30.01-05.02 |  | Х | Решение задач по теме: «Комбинаторика». | 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 | **Промежуточная контрольная работа.** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 120 | 30.01-05.02 |  | Х | **Промежуточная контрольная работа.** |
| 121 | 06.02-12.02 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 122 | 06.02-12.02 |  | Х | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| **Элементы теории вероятностей (10 часов)** | | | | | |
| 123 | 06.02-12.02 |  | Х | События. Комбинации событий. Противоположное событие | 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 | Вероятность события | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| **Объёмы тел (16 часов)** | | | | | |
| 125 | 06.02-12.02 |  | Х | Объём прямоугольного параллелепипеда. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 126 | 06.02-12.02 |  | Х | Объём прямоугольного параллелепипеда. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 127 | 13.02-19.02 |  | Х | Вероятность события | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 128 | 13.02-19.02 |  | Х | Сложение вероятностей | 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 | Независимые события. Умножение вероятностей. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 130 | 13.02-19.02 |  | Х | Статистическая вероятность. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 131 | 13.02-19.02 |  | Х | Объем прямой призмы. | 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 | Объем цилиндра. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 133 | 27.02-05.03 |  | Х | Решение задач по теме: «Вероятность события». | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 134 | 27.02-05.03 |  | Х | Решение задач по теме: «Вероятность события». Расчет вероятности отказа звездных датчиков. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации изучаемого предметного материала: коллективная исследовательская работа, построение алгоритма действий, выполнение практических заданий |
| 135 | 27.02-05.03 |  | Х | Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 136 | 27.02-05.03 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 137 | 27.02-05.03 |  | Х | Объем цилиндра. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 138 | 27.02-05.03 |  | Х | Объем наклонной призмы. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| Статистика (6 часов) | | | | | |
| 139 | 06.03-12.03 |  | Х | Анализ контрольной работы.  Случайные величины | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 140 | 06.03-12.03 |  | Х | Центральные тенденции | 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 | Меры разброса | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 142 | 06.03-12.03 |  | Х | Решение задач по теме: «Статистика». Статистические расчеты в системе планирования расходов ЖКХ. | 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 | Объем пирамиды | 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 | Объем пирамиды | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 145 | 13.03-19.03 |  | Х | Решение задач по теме: «Статистика» | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 146 | 13.03-19.03 |  | Х | Решение задач по теме: «Статистика» | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| **Повторение алгебры за курс 10-11 классов (34 часов)** | | | | | |
| 147 | 13.03-19.03 |  | Х | Показательные уравнения и  неравенства. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 148 | 13.03-19.03 |  | Х | Логарифмы. Логарифмическая функция. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 149 | 13.03-19.03 |  | Х | Объем конуса. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 150 | 13.03-19.03 |  | Х | Объем конуса. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 151 | 20.03-26.03 |  | Х | Логарифмические уравнения и неравенства. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 152 | 20.03-26.03 |  | Х | Системы 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. |
| 153 | 20.03-26.03 |  | Х | Тригонометрические формулы. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 154 | 20.03-26.03 |  | Х | Тригонометрические уравнения. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 155 | 20.03-26.03 |  | Х | Объем шара. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий на карточках. |
| 156 | 20.03-26.03 |  | Х | Объем шара. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 157 | 27.03-02.04 |  | Х | Тригонометрические неравенства. | 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 | Производная. | Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: теоретический опрос, выполнение практических заданий из УМК, самостоятельная работа. |
| 159 | 27.03-02.04 |  | Х | Исследование функций с помощью производной. | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 160 | 27.03-02.04 |  | Х | Интеграл. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 161 | 27.03-02.04 |  | Х | Площадь сферы | Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий), фронтальная беседа, работа у доски и в тетрадях, работа с УМК. |
| 162 | 27.03-02.04 |  | Х | Площадь сферы | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: разбор нерешённых задач. Работа в парах.  Проектирование выполнения домашнего задания. Комментирование оценок. |
| 163 | 10.04-16.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 164 | 10.04-16.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 165 | 10.04-16.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 166 | 10.04-16.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 167 | 10.04-16.04 |  | Х | **Контрольная работа № 2 по теме «Объемы геометрических тел».** | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 168 | 10.04-16.04 |  | Х | **Анализ контрольной работы.** | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 169 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 170 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 171 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 172 | 17.04-23.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| **Повторение геометрии за курс 10-11 классов (10 часов)** | | | | | |
| 173 | 17.04-23.04 |  | Х | Повторение. Расстояния в пространстве. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 174 | 17.04-23.04 |  | Х | Повторение. Угол между прямой и плоскостью. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам. |
| 175 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 176 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 177 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 178 | 24.04-30.04 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 179 | 24.04-30.04 |  | Х | Повторение. Угол между скрещивающимися прямыми. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам, самостоятельная работа. |
| 180 | 24.04-30.04 |  | Х | Повторение. Угол между плоскостями. Линейный угол двугранного угла. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий по карточкам. |
| 181 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 182 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 183 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 184 | 01.05-07.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 185 | 01.05-07.05 |  | Х | Повторение. Применение метода координат к решению задач. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 186 | 01.05-07.05 |  | Х | Вписанные и описанные многогранники | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 187 | 08.05-14.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 188 | 08.05-14.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 189 | 08.05-14.05 |  | Х | Итоговая контрольная работа. | Формирование у обучающихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы. |
| 190 | 08.05-14.05 |  | Х | Анализ контрольной работы. | Формирование у обучающихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: коррекция знаний. |
| 191 | 08.05-14.05 |  | Х | Вписанные и описанные тела вращения. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 192 | 08.05-14.05 |  | Х | Вписанные и описанные тела вращения. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 193 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 194 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 195 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ. | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 196 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 197 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |
| 198 | 15.05-21.05 |  | Х | Решение задач в форме ЕГЭ | Формирование у обучающихся способности к структурированию и систематизации предметного материала: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий индивидуально и в группах. |

**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», 2021. – 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 2021. Математика. 30 типовых экзаменационных вариантов. Базовый уровень / Под. ред. Ященко И.В. -М., 2022. -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.