.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Администрация г. Великие Луки    **МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 10»**  182100 Псковская область, г. Великие Луки, улица Н. Гастелло, д.8. Телефон/факс: (8 811 53) 39332, телефоны: (8 811 53) 3 80 63, 3 80 06  <http://eduvluki.ru/schools/?sch_id=10> E-mail: litsey10vl@gmail.com   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рассмотрено  на заседании МО  Протокол №1  «\_30\_»августа 2016г Никандрова.И.А. | Согласовано  «31 » августа 2016 года  зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /Зайцева А. Л. / | Утверждаю  « 01» сентября2016г  Приказ № 70/п  директор:\_\_\_\_\_\_\_\_  /И. В. Буйко/ |   **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **по математике**  **(Математика: алгебра и начала анализа. Математика: Геометрия)**  **в 10 а классе**  Учитель: Никандрова И.А.    2016 – 2017 учебный год |

**Аннотация**

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов и методических материалов:

1. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. №1897).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
3. «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 г. № 03-255).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03 2014 № 253«Об утверждении [федерального перечня учебников](http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/normativno-pravovaya-dokumentatsiya/prikaz-minobrnauki-rf-ot-31-03-14-g-253-ob-utverzhdenii-federalnogo-perechnya-uchebnikov.html), рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, среднего общего образования»:
5. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014);
6. Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 N 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";
7. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
8. Примерная программа среднего образования по математике (базовый уровень), авторских программ А. Н. Колмогорова, А. М. Абрамова, Ю.П. Дудницына и др. ( «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, - «Просвещние», 2009 г.), Атанасяна Я.С., Бутузова В.Ф. и др. («Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, - «Просвещение», 2009 г.)
9. Образовательная программа среднего общего образования лицея

Программа определяет место дисциплины в математическом образовании, содержание, используемые технологии, цели изучения и конечный результат.

В рабочей программе математика представлена двумя курсами: Математика: алгебра и начала анализа . Математика: геометрия **.** По итогам освоения программы учащимся выставляется отметка по математике на основе среднего арифметического отметок по алгебре и началам анализа и геометрии**.**

Уровень строгости изложения материала определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения, с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курсов является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры и начал анализа, геометрии, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов и методических материалов:

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. №1897).

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

«О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 г. № 03-255).

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03 2014 № 253«Об утверждении [федерального перечня учебников](http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/normativno-pravovaya-dokumentatsiya/prikaz-minobrnauki-rf-ot-31-03-14-g-253-ob-utverzhdenii-federalnogo-perechnya-uchebnikov.html), рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, среднего общего образования»:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) "Об образовании в Российской

Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014);

Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 N 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";

Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"

Примерная программа среднего образования по математике (базовый уровень), авторских программ А. Н. Колмогорова, А. М. Абрамова, Ю.П. Дудницына и др. ( «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, - «Просвещние», 2009 г.), Атанасяна Я.С., Бутузова В.Ф. и др. («Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», составитель Т. А. Бурмистрова, - «Просвещение», 2009 г.)

Образовательная программа среднего общего образования лицея

Для работы по программе предполагается **использование учебно-методического комплекта**: учебник, методическое пособие для учителя, методическая и вспомогательная литература. Программа реализуется в адресованным учащимся учебниках

* Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудицын; под ред. А.Н.Колмогорова. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2013.
* Геометрия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2013.

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

1. **Место предмета в базисном учебном плане.**
2. В связи с утверждённым годовым календарным учебным графиком продолжительность учебного года составляет 34 недели, 167 часов. Из них 11 часов предусмотрено на контрольные работы.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Учебный материал алгебры и геометрии изучаются блоками.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются **следующие задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

-изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

*Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для 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.

- систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», который вводится для обязательного прохождения, изучается в 11 классе полностью.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлений их практической значимости.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**Целью изучения курса алгебры и начал анализа в 10 классе** – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

**Задачи изучения курса алгебры и начал анализа в 10 классе:**

-уметь выполнять преобразование тригонометрических выражений

-решать тригонометрические уравнения

-исследовать и строить графики функций, используя аппарат производной

**Целью изучения курса геометрии в 10 классе** - формирование умения выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировав условие задачи, учиться владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно.

**Задачи изучения курса геометрии в 10 классе:**

- уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и

плоскостью;

-          выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;

-          находить площади поверхности многогранников;

-          изучить основные свойства плоскости;

-          рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;

-          Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей,

перпендикулярность прямых и плоскостей;

Формы организации трудовой деятельности на уроках:

* Индивидуальная работа
* Групповая работа
* Коллективная работа

Формы контроля:

* Самостоятельные работы
* Контрольные работы
* Индивидуальные ответы
* Беседы
* Тестирование
* Самоконтроль
* Взаимоконтроль

**Результаты обучения**

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

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

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

* Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, Геометрия 10-11 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2010.
* С.М. Саакян, А.М. Гольдман. Пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
* Б.М.Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. 2008
* Земляков А.Н. Геометрия в 10 классе. Методические рекомендации, М.: Просвещение, 2002.

Б.Г. Зив. «Дидактические материалы к учебнику Геометрия 10-11 класс». М.: Просвещение, 2011.

**Системно деятельная основа календарно- тематического плана (алгебра)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела и тематического блока курса** | **Кол-**  **во часов** | **Цели по уровням усвоения знаний:**  **- иметь представление,**  **- знать,**  **- уметь,**  **- владеть.** | **Виды учебной деятельности учащихся на уроке** | **Формы контроля достижения целей** | **Материальное обеспечение** |
| 1.  **2.**  **3.**  **4.**  **5.**  **6.**  **7.** | **Тригонометрические функции любого угла**  **Основные тригонометрические формулы**  **Формулы сложения и их следствия**  **Тригонометрические функции числового аргумента**  **Основные свойства функций**  **Решение тригонометрических уравнений и неравенств**  **Производная**  **Применение непрерывности к производной**  **Применение производной к исследованию функций**  **Повторение** | **7**  **10**  **8**  **7**  **13**  **13**  **15**  **11**  **16**  **5** | **Иметь представление:** как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости.  **Знать:** понятие синуса, косинуса, тангенса и котан-  генса произвольного угла.  **Уметь:** вычислять значения тригонометрических функ-  ций по известному значению одной из них; выполнять не-  сложные преобразования тригонометрических выражений.  **Иметь представление:** о значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и иссле-  дованию процессов и явлений в природе и обществе.  **Знать:** свойства тригоно-  метрических функций.  **Уметь:** применять формулы тригонометрии к преобразованию тригономет-  рических выражений; строить графики тригонометрических функций; описывать по графику поведение и свойства функций; находить наибольшее и наименьшее значения функции.  **Иметь представление:** об экстремумах функций; о преобразованиях графиков; об асимптотах.  **Знать:** чётные и нечётные функции; схему исследования функций; взаимообратные функции.  **Уметь:** находить область определения и область значений функций; находить экстремум функций; строить график дробно-линейной функции; выполнять преобразования графиков.  **Иметь представление:** как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач.  **Знать:** основные приёмы решения тригонометрических уравнений, неравенств и систем уравнений.  **Уметь:** решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Находить нужные формулы в справочных материалах. Использовать для решения уравнений и неравенств графический метод.  **Иметь представление:** о значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; о истории развития понятия числа, создании математического анализа.  **Знать:** определение производной, правила и формулы дифференцирования.  **Уметь:** вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы; вычислять производные сложных ф-й и триг. ф-ций.  **Иметь представление:** о построении графика функции с помощью производной.  **Знать:** методы дифференциального исчисления.  **Уметь:** 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; решать прикладные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. | Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной и спра-  вочной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной и справочной литературой, выполнение графических заданий.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной и справочной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной литературой, выполнение графических заданий.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной литературой, выполнение графических заданий.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной литературой, выполнение графических заданий. | Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания. | Таблицы, компьютер, дидактический материал  Таблицы, компьютер, дидактический материал  Таблицы, компьютер, дидактический материал  Таблицы, компьютер, дидактический материал  Таблицы, компьютер, дидактический материал  Таблицы, компьютер, дидактический материал  Инструменты для построений, калькулятор, дополнительная литература.  Таблицы. |

**Системно - деятельная основа календарно- тематического плана.(геометрия)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела и тематического блока курса** | **Кол-**  **во часов** | **Цели по уровням усвоения знаний:**  **- иметь представление,**  **- знать,**  **- уметь,**  **- владеть.** | **Виды учебной деятельности учащихся на уроке** | **Формы контроля достижения целей** | **Материальное обеспечение** |
| 1.  2.  **3.**  **4.**  **5.**  **6.** | **Некоторые сведения из планиметрии**  **Раздел. Введение.**  **Параллельность прямых и плоскостей.**  **Перпендикуляр-**  **ность прямых и плоскостей**  **Многогранники**  **Повторение.** | **8**  **3**  **16**  **17**  **18**  **8** | **Иметь представление:** об возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения  **Знать:** свойства планиметрических фигур и уметь их применять при решении задач.  **Иметь представление:** об основных понятиях и аксио-  мах стереометрии: об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже.  **Знать:** аксиомы стереомет-  рии и следствия из аксиом стереометрии.  **Уметь:** пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; применять аксиомы стереометрии при решении стандартных задач логичес-  кого характера.  **Иметь представление:** о расположении параллельных прямых и плоскостей в пространстве.  **Знать:** определения парал-  лельных и скрещивающих прямых, свойства параллель-  ных плоскостей.  **Уметь:** выполнять чертежи по условию задачи; описывать взаимное распо-  ложение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом располо-  жении; строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; соотносить плос-  кие геометрические фигуры и трёхмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур.  **Иметь представление:** о расположении перпендику-  лярных прямых и плоскостей в пространстве. Ввести понятие угла между прямыми и плоскостями, между плоскостями.  **Знать:** определения перпендикулярных прямых и плоскостей; теорему о трёх перпендикулярах; признак перпендикулярности двух плоскостей.  **Уметь:** анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; выполнять чертежи по условиям задач; решать простейшие стереометричес-  кие задачи на нахождение углов между прямыми и плоскостями.  **Иметь представление:** об основных видах многогранников; о симметрии в пространстве; о правильных многогранниках.  **Знать:** определения призмы, пирамиды; формулы площади боковой поверхнос-  ти призмы, пирамиды, усечённой пирамиды.  **Уметь:** использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; решать геометрические задачи с  использованием тригонометрии.  **Знать:** определения призмы, пирамиды; формулы площади боковой поверхнос-  ти призмы, пирамиды, усечённой пирамиды.  **Уметь:** использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; решать геометрические задачи с  использованием тригонометрии. | Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной и спра-  вочной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной и спра-  вочной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной и справочной литературой, выполнение графических заданий.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной и справочной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополнительной литературой.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной литературой, выполнение графических заданий. | Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, индивидуальные задания.  Индивидуальная, групповая, фронтальная, устная работа, работа с дополни-  тельной и спра-  вочной литературой.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания.  Самостоятельная работа, проверочная работа, тест, контрольная работа, индивидуальные задания. | Компьютер, таблицы, дидактический материал  Компьютер, таблицы, дидактический материал  Компьютер, таблицы, дидактический материал.  Инструменты для построений  Компьютер, таблицы, дидактический материал.  Инструменты для построений  Компьютер, таблицы, дидактический материал.  Инструменты для построений.  Модели многогранников.  Инструменты для построений, компьютер, дополнительная литература. |

**Календарно-тематический план по математике**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | **Коррек-**  **тировка** | **Тема урока** | **Номер и наименование практической, лабораторной работы** | **ИКТ использование компьютерного оборудования** | **Домашнее задание:**  **- репродуктив-**  **ный уровень**  **(для всех);**  **- конструктив-**  **ный уровень;**  **- продуктивный**  **(творческий)**  **уровень.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |  | **6** |
|  | | | | | | |
| **Тригонометрические функции любого угла (7 часов)** | | | | | | |
| 1. | **01.09** |  | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  |  | Стр.3-5, Р14,К21. |
| 2. | **02.09** |  | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  |  | № 22, № 24 |
| 3. | **05.09** |  | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  | Сл-пр «Ед.окружность» | Стр.10-12, Р28К38 |
| 4. | **06.09** |  | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  | Сл-пр «Ед.окружность» | Р35,37 К39. |
| 5. | **07.09** |  | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  | Сл-пр «Ед.окружность» |  |
| 6. | **08.09** |  | Радианная мера угла. |  |  | Стр.10 №1 ,Р43К53 |
| 7. | **09.09** |  | Радианная мера угла. |  | Сл-пр «Разминка 1» |  |
| **Основные тригонометрические формулы (10 часов)** | | | | | | |
| 8. | **12.09** |  | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. |  |  | Стр.19-21,Р63К65 |
| 9. | **13.09** |  | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. |  | Сл-пр «Упр 1» |  |
| 10. | **14.09** |  | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | Самостоятельная работа №1 |  | Р69, К73 П212 |
| 11. | **15.09** |  | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  |  | Р81, К95 П222 |
| 12. | **16.09** |  | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  |  | Р83,К87 П96 |
| 13. | **19.09** |  | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  |  | Р91,К86 П243 |
| 14. | **20.09** |  | Формулы приведения. |  | Сл-пр «Формулы приведения» | Р98,К116 П119 |
| 15. | **21.09** |  | Формулы приведения. |  |  | Р106,К111 П251 |
| 16. | **22.09** |  | Формулы приведения. |  |  |  |
| 17. | **23.09** |  | **«Тригонометрические выражения»** | **К.Р. № 1** |  | Не задано |
| **Некоторые сведения из планиметрии (8 часов)** | | | | | | |
| 18. | **26.09** |  | Углы и отрезки, связанные с окружностью |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | В6 , вар 12 |
| 19. | **27.09** |  | Углы и отрезки, связанные с окружностью |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | С4, вар 12 |
| 20. | **28.09** |  | Углы и отрезки, связанные с окружностью |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | В6, вар 11 |
| 21. | **29.09** |  | Углы и отрезки, связанные с окружностью |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | С4, вар 11 |
| 22. | **30.09** |  | Решение треугольников |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | В6, вар 903 |
| 23. | **3.10** |  | Решение треугольников |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | С4, вар 903 |
| 24. | **4.10** |  | Решение треугольников | Сам. работа №2 | Сл-пр В6 ЕГЭ | В6, вар 24 |
| 25. | **5.10** |  | Решение треугольников |  | Сл-пр В6 ЕГЭ | С4, вар 24 |
| **Введение (3 часа)** | | | | | | |
| 26. | **6.10** |  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. |  | Сл-пр «Урок 1 Аксиомы» | Р стр.3-6,К4 |
| 27. | **7.10** |  | Аксиомы стереометрии. |  | Сл-пр «Урок » | Р стр.3-6, К8а П8б |
| 28. | **10.10** |  | Некоторые следствия из аксиом. |  | Сл-пр«Реш задач» | Р стр.6-7, К13 П15 |
| **Формулы сложения и их следствия (8 часов)** | | | | | |  |
| 29. | **11.10** |  | Формулы сложения. |  |  | Р104,К118 П254 |
| 30. | **12.10** |  | Формулы сложения. |  |  | Р114,115 К119 П259 |
| 31. | **13.10** |  | Формулы двойного угла. |  | Сл-пр «Упр 2» | Стр.34-36,Р124К150 |
| 32. | **14.10** |  | Формулы двойного угла. |  |  | Р127 К151 П270 |
| 33. | **17.10** |  | Формулы двойного угла. | Сам. работа №3 |  | Р132,138 К152 П274 |
| 34. | **18.10** |  | Формулы суммы и разности тригонометрических функций. |  | Сл-пр «Устная разминка» | Стр.39-40,Р156 К179 |
| 35. | **19.10** |  | Формулы суммы и разности тригонометрических функций. |  |  | Р163 К177 П279 |
| 36. | **20.10** |  | Формулы суммы и разности тригонометрических функций. |  |  | Р173 К182 П281 |
| **Тригонометрические функции числового аргумента (7 часов)** | | | | | | |
| 37. | **21.10** |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение) |  | Сл-пр «Ед.окружность» | Стр 14- 19 |
| 38. | **24.10** |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение) |  |  | №.31 |
| 39. | **25.10** |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение) | Самостоятельная работа №4 |  | №.32 |
| 40. | **26.10** |  | Тригонометрические функции и их графики |  | Сл-пр «Тригоном. ф-ции» | №.33 (а,г) |
| 41. | **27.10** |  | Тригонометрические функции и их графики |  | Сл-пр «Тригоном. ф-ции» | №.36 (а,г) |
| 42. | **28.10** |  | Тригонометрические функции и их графики |  |  | №.37 (а,г) |
| **43.** | **9.11** |  | **«Тригоном. ф-ции и их графики»** | **К.Р. №2** |  | Не задано |
| **Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)** | | | | | | |
| 44. | **10.11** |  | Параллельные прямые в пространстве |  | Сл-пр «Уст задачи по стереометрии» | Р стр.9,К18б |
| 45. | **11.11** |  | Параллельность прямой и плоскости |  | Сл-пр «Парал. прямой и плос-ти» | Р стр.11 13 К21 |
|  | | | | | | |
| 46. | **14.11** |  | Параллельность прямой и плоскости | Сам. работа №5 | Сл-пр «Парал. прямой и плос-ти» | Р стр.11-13, Р22 К29 |
| 47. | **15.11** |  | Параллельность прямой и плоскости |  |  | № 30 |
| 48. | **16.11** |  | Скрещивающиеся прямые |  | Сл-пр «Скрещив. прямые» | Стр.15-16,К35 |
| 49. | **17.11** |  | Угол между прямыми |  | Сл-пр «Урок 12» | Р стр.17, К41 П44в |
| 50. | **18.11** |  | Угол между прямыми |  |  | Инд. задания. |
| **51.** | **21.11** |  | Угол между прямыми  **«Парал-сть прямых и плоскостей»** | **К.Р. №3 (20мин)** |  | Не задано. |
| 52. | **22.11** |  | Параллельность плоскостей |  | Сл-пр «Парал пл» | Р стр.20-21,К50 П56 |
| 53. | **23.11** |  | Параллельность плоскостей |  | Сл-пр «Парал пл» | Р стр.21, К63б П65 |
| 54. | **24.11** |  | Тетраэдр. |  |  | Р стр.24-26,К68 П76 |
| 55. | **25.11** |  | Параллелепипед. | Сам. работа №6 | Сл-пр «Параллел» | Р103 |
| 56. | **28.11** |  | Задачи на построение сечений |  | Сл-пр «Сечения» | Р75 К83 |
| 57. | **29.11** |  | Задачи на построение сечений | Сам. работа №7 |  | Р84 К87б |
| **58.** | **30.11** |  | **«Параллельность плоскостей»** | **К.Р. №4** |  | Не задано. |
| 59. | **1.12** |  | Повторение. Решение задач |  |  | тест |
| **Основные свойства функций (13 часов)** | | | | | | |
| 60. | **2.12** |  | Функции и их графики |  | Сл-пр «Чтение гр» | №.45, №.48(а) |
| 61. | **5.12** |  | Функции и их графики |  |  | №.50 (а,г) |
| 62. | **6.12** |  | Чётные и нечётные функции |  | Сл-пр«Чёт и неч» | №.65, №.68 (а,г) |
| 63. | **7.12** |  | Периодичность тригонометрических функций |  | Сл-пр «Тригоном. ф-ции» | №.74 (а,г) |
| 64. | **8.12** |  | Возрастание и убывание функций. Экстремумы |  | Сл-пр «Упр12. Чтение графиков» | №.83 (а,г) |
| 65. | **9.12** |  | Возрастание и убывание функций Экстремумы | Сам. работа №8 |  | К85в П88в |
| 66. | **12.12** |  | Исследование функци |  | Сл-пр «Обл опред | №.98 |
| 67. | **13.12** |  | Исследование функций |  | Сл-пр «Обл знач | №.98 (а,г) |
| 68. | **14.12** |  | Исследование функций |  |  | №.99 (а,г) |
| 69. | **15.12** |  | Исследование функций |  |  |  |
| 70. | **16.12** |  | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебан |  | Сл-пр «Тригоном. ф-ции» | №.111 |
| 71. | **19.12** |  | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания |  | Сл-пр «Тригоном. ф-ции» | №.112 (а,г) |
| **72.** | **20.12** |  | **«Функции и их свойства»** | **К.Р.** **№ 5** |  | Не задано. |
| **Решение тригонометрических уравнений и неравенств (13 часов)** | | | | | | |
| 73. | **21.12** |  | Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа |  | Сл-пр «Ед.окружность» | П8 Р129 П134 |
| 74. | **22.12** |  | Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа |  |  | Р131 П135 |
| 75. | **23.12** |  | Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа | Сам. работа №9 |  | 130 |
| 76. | **26.12** |  | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  | Р139 К142 П143 |
| 77. | **27.12** |  | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  | Р146 К147 П148 |
| 78. | **28.12** |  | Решение простейших тригонометрических неравенств |  | Сл-пр «ЕГЭ 2014 В7» | Р155бг К157бг |
| 79. | **12.01** |  | Решение простейших тригонометрических неравенств |  |  | Р158вК160 П162 |
| 80. | **13.01** |  | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным |  | Сл-пр «ЕГЭ 2014 В7» | 166 |
|  | | | | | | |
| 81. | **16.01** |  | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным | Сам. работа №10 | Сл-пр «ЕГЭ 2014 В7» | К152аб Пвг стр.298 |
| 82. | **17.01** |  | Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений |  |  | Р175гК174г |
| 83. | **18.01** |  | Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений |  |  | К176г П190б |
| 84. | **19.01** |  | Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений |  |  | К189в П190г |
| **85.** | **20.01** |  | **«Тригонометрические уравнения и неравенства»** | **К.Р. №6** |  | Не задано. |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)** | | | | | | |
| 86. | **23.01** |  | Перпендикулярность прямой и плоскости |  | Сл-пр «Перпенд прямые в пр-ве» | Р стр.34 -36,К119 |
| 87. | **24.01** |  | Перпендикулярность прямой и плоскости |  |  | Р стр.34-36, К122 |
| 88. | **25.01** |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  | Сл-пр «Признак перпенд» | Р стр.36-37, К126 |
| 89. | **26.01** |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | Сам. работа №11 |  | Р стр.38, К130б |
| 90. | **27.01** |  | Перпендикуляр и наклонные |  | Сл-пр «ТТП» | Р стр.40-41,К197 |
| 91. | **30.01** |  | Перпендикуляр и наклонные |  | Сл-пр «ТТП» | Инд. задания |
| 92. | **31.01** |  | Теорема о трёх перпендикулярах |  | Сл-пр «ТТП» | Р стр.42,К143 П146 |
| 93. | **1.02** |  | Теорема о трёх перпендикулярах |  | Сл-пр «ТТП» | Р157 П159 |
| 94. | **2.02** |  | Угол между прямой и плоскостью |  |  | Р стр.42-43,К163в |
| 95. | **3.02** |  | Угол между прямой и плоскостью |  |  | Р205 П206 |
| 96. | **6.02** |  | Двугранный угол |  | Сл-пр «Двуг угол» | Р стр.47-48,К170 |
| 97. | **7.02** |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  | Сл-пр | Р стр.48-49,Р176 П181 |
| 98. | **8.02** |  | Признак перпендикулярности двух плоскостей | Сам. работа № 12 |  | Р184 П207 |
| 99. | **9.02** |  | Прямоугольный параллелепипед |  | Сл-пр «Прям пар» | Р188 К191 |
| 100. | **10.02** |  | Прямоугольный параллелепипед |  |  | Р196 П217 |
| **101.** | **13.02** |  | **«Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | **К.Р. №7** |  | Не задано. |
| 102. | **14.02** |  | Повторение. Решение задач |  |  | тест |
| **Производная (15 часов)** | | | | | | |
| 103. | **15.02** |  | Приращение функции |  | Сл-пр «Геом см» | П12 Р178вК179вП185 |
| 104. | **16.02** |  | Приращение функции |  |  |  |
| 105. | **17.02** |  | Понятие о производной |  | Сл-пр«Опр произ» | П13 Р193вг |
| 106. | **20.02** |  | Понятие о непрерывности функции и предельном переходе |  |  | П14 Р203 П204 |
| 107. | **21.02** |  | Понятие о непрерывности функции и предельном переходе | Сам. работа № 13 |  | № 206, |
| 108. | **22.02** |  | Правила вычисления производны |  | Сл-пр «Упр 9» | П15Р210вг К211 |
| 109. | **27.02** |  | Правила вычисления производных |  |  | Р212г К213 |
| 110. | **28.02** |  | Правила вычисления производных |  | Сл-пр «Упр 8» | Тест |
| 111. | **1.03** |  | Правила вычисления производных | Сам. работа № 14 |  | Инд. задания. |
| 112. | **2.03** |  | Производная сложной функции |  |  | Р222вг П225 |
| 113. | 3.03 |  | Производная сложной функции |  | Сл-пр «Упр 11» | С306 Р219авК220ав |
| 114. | **6.03** |  | Производные тригонометрических функций. |  | Сл-пр «Триг ф-ции» | П17 Р233К235бг |
| 115. | **7.03** |  | Производные тригонометрических функций |  |  | Р238 П240 |
| 116. | **9.03** |  | Производные тригонометрических функций |  |  | Задания в тетради. |
| **117.** | **10.03** |  | **«Производная»** | **К.Р. №8** |  | Не задано. |
| **Применение непрерывности и производной (11 часов)** | | | | | | |
| 118. | **13.03** |  | Применение непрерывности |  |  | Р244вг К245вг |
| 119. | **14.03** |  | Применение непрерывности |  |  | С296 Р142аб Квг |
| 120. | **15.03** |  | Применение непрерывности | Сам. работа № 15 |  | К143ав Пбг |
| 121. | **16.03** |  | Касательная к графику функции |  | Сл-пр «Геом см» | Тест. |
| 122. | **17.03** |  | Касательная к графику функции | Сам. работа № 16 | Сл-пр «Прим пр» | Тест. |
| 123. | **20.03** |  | Касательная к графику функции |  |  | П19.Р254вг К255вг |
| 124. | **21.03** |  | Приближённые вычисления |  | Сл-пр «Прим пр» | К256в П258бг |
| 125 | **22.03** |  | Производная в физике и технике |  | Сл-пр «Прим пр» | П20.Р262гК263гП266 |
| 126. | **23.03** |  | Производная в физике и технике |  |  | Р270 К274 |
| 127. | **24.03** |  | Производная в физике и технике |  |  | Тест. |
| **128.** | **3.04** |  | **«Применение производной»** | **К.Р. №9** |  | Не задано. |
| **Многогранники (18 часов)** | | | | | | |
| 129. | **4.04** |  | Понятие многогранника. Призма |  | Сл-пр «Многогр» | Р ст.57-58,К223 П289 |
| 130. | **5.04** |  | Призма |  |  | Р229аб К 229в |
|  | | | | | | |
| 131. | **6.04** |  | Призма | Сам. работа №17 |  | Р233 П290 |
| 132. | **7.04** |  | Призма |  |  | № 292 |
| 133. | **10.04** |  | Пирамида |  | Сл-пр«Пирамида» | Р стр.62-64,К243 |
| 134. | **11.04** |  | Пирамида |  |  | Р246 П302 |
| 135. | **12.04** |  | Пирамида |  |  | Р251 П303 |
| 136. | **13.04** |  | Пирамида |  |  | Р255 П305 |
| 137. | **14.04** |  | Пирамида | Сам. работа №18 |  | К306, П309 |
| 138. | **17.04** |  | Усечённая пирамида |  |  | № 268 |
| 139. | **18.04** |  | Симметрия в пространстве |  |  | Прак.раб.№272, 273 |
| 140. | **19.04** |  | Правильные многогранники |  | Сл-пр«Прав мног» | Р стр.68-71,К280 |
| 141. | **20.04** |  | Правильные многогранники |  |  |  |
| 142. | **21.04** |  | Решение задач по теме «Многогранники» |  |  | Р311 |
| 143. | **24.04** |  | Решение задач по теме «Многогранники» |  |  | В1-14 |
| 144. | **25.04** |  | Решение задач по теме «Многогранники» |  |  | Р314 К319 |
| 145. | **26.04** |  | Решение задач |  |  | тест |
| **146.** | **27.04** |  | **«Многогранники»** | **К.Р. №10** |  | Не задано. |
| **Применение производной к исследованию функции (16 часов)** | | | | | | |
| 147. | **28.04** |  | Признак убывания (возрастания) функции |  |  | П22.Р280бг К281г |
| 148. | **2.05** |  | Признак убывания (возрастания) функции |  | ЕГЭ В 8 | Р283бг П285 |
| 149. | **3.05** |  | Признак убывания (возрастания) функции |  | ЕГЭ В 8 | № 230(а,г) стр 309 |
| 150. | **4.05** |  | Признак убывания (возрастания) функции | Сам. работа № 19 | ЕГЭ В 8 |  |
| 151. | **5.05** |  | Критические точки функции, максимумы и минимумы |  | ЕГЭ В 8 | П23.Р290бг |
| 152. | **10.05** |  | Критические точки функции, максимумы и минимумы |  |  | Р292 П295г |
| 153. | **11.05** |  | Критические точки функции, максимумы и минимумы | Сам. работа № 20 |  | Инд. задания. |
| 154. | **12.05** |  | Исследование функции с помощью производной |  |  | П24. Р297г 298б |
| 155. | **15.05** |  | Исследование функции с помощью производной |  |  | Р300б К299вг |
| 156. | **16.05** |  | Исследование функции с помощью производной | Сам. работа № 21 |  | К300г П302г |
| 157. | **17.05** |  | Исследование функции с помощью производной |  |  |  |
| 158. | **18.05** |  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  | ЕГЭ В 8 | П25.Р305в К307 |
| 159. | **19.05** |  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  | Р310бКв П315 |
| 160. | **22.05** |  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  | К309 П320 |
| 161. | **23.05** |  | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  | № 236 стр 309 |
| **162.** | **24.05** |  | **«Применение производной»** | **К.Р. №11** |  | Не задано. |
| **Повторение (5 часов)** | | | | | | |
| 163. | **25.05** |  | Параллельность прямых и плоскостей |  | Сл-пр «Задачи по готовым чертеж» | Р115 К396 |
| 164. | **26.05** |  | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |  | Р211 К212 |
| 165. | **29.05** |  | Преобразование тригонометрических выражений |  | ЕГЭ В 7 | № 54 стр 284 |
| 166. | **30.05** |  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  | Инд. задания |
| 167. | **31.05** |  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  | Задания ЕГЭ |