

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа разработана в соответствии со следующими *нормативными документами*:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р с изменениями с изменениями на 8 октября 2020 года).
7. Методическое письмо о преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия» в образовательных организациях Ярославской области 2021/2022 уч. г. *(Составитель: Власова М.Д., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГАУ ДПО ЯО "Институт развития образования")*
8. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018.
9. Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020.
10. ООП ООО МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 15а o/д от 15.01.21 г);
11. Учебный план МОУ Ишненская СОШ №247 о/д от 30.08.2021г.;
12. Календарный учебный график МОУ Ишненская СОШ№ 248 о/д от 30.08.2021г.;
13. Положение о рабочей программе по ФГО ООО (утв. приказом директора № 243 от 27.08.2021 г);

Рабочая программа «Математика» 10 класс соответствует требованиям ФГОС ООО.

Целью реализации ООП ООО по курсу геометрии является освоение содержания предмета «Математика» и достижение обучающимися результатов освоения ООП ООО в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ООП ООО МОУ Ишненской СОШ.

Программа реализуется поУМК: ***Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин «Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 класс***: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни» – М.: Просвещение, 2019 и ***В. Ф. Бутузов, В. В. Прасолов; под редакцией В. А. Садовничего «Геометрия. 10-11 классы***: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни» - М: Просвещение, 2020.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации программа рассчитана ***на 204 ч (6 ч в неделю, 34 недели*):** на изучение геометрии на этапе среднего (полного) общего образования в 10 классе на углублённом уровне на предмет «Геометрия» выделяется 2 часа в неделю и на предмет «Математика: алгебра и начала анализа» 4 ч в неделю.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»***

**в 10 классе**

**(4 ч в неделю, всего 136 ч. за 34 недели)**

**Повторение курса алгебры 7-9 класса**

**Множества. Логика.**

Множества и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.

Основные понятия и законы логики (высказывания; предложения с переменными; символы общности и существования). Принципы конструирования и доказательства теорем (прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы).

**Делимость чисел.**

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

**Многочлены и системы уравнений.**

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Схема Горнера. Многочлен *Р(х)* и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость многочленов *xm±am*на *x±a*. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

**Действительные числа. Степень с действительным показателем.**

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

**Степенная функция.**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Показательная функция**.

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

**Логарифмическая функция.**

Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число *e*. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

**Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

**Тригонометрические уравнения.**

Уравнение *cosx = a.* Уравнение *sinx = a.*Уравнение *tgx = a.* Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

**Повторение.**

Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«*ГЕОМЕТРИЯ»***

**в 10 классе**

**(2 ч в неделю, всего 68 ч за 34 недели)**

**Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.**

Аксиомы и первые теоремы стереометрии. Перпендикуляр к плоскости. Наклонная к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Тетраэдр. Двугранный угол. Угол между плоскостями.

*Основная цель*–рассмотреть систему аксиом стереометрии, дать систематизированные сведения о перпендикулярности в пространстве и углах, ввести в рассмотрение простейший из многогранников – тетраэдр и новый класс задач – задачи на построение сечений.

**Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные и скрещивающиеся прямые.**

Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Параллельная проекция. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Прямоугольный параллелепипед. Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми.

*Основная цель* –дать учащимся систематизированные сведения о параллельности пространстве, ввести в рассмотрение простейший многогранник–прямоугольный параллелепипед и построение его сечений.

**Призма и пирамида.**

Геометрические тела и поверхности. Многогранник. Объём тела. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Объём пирамиды.

*Основная цель* –дать учащимся систематизированные сведения о различных видах многогранников, их свойствах, ввести в рассмотрение понятие объема тела и сформировать аппарат необходимый для вычисления объемов геометрических тел и площадей поверхностей в пространстве, развить умение обучающихся применять данный аппарат при решении геометрических задач.

**Многогранные углы.**

Трёхгранный угол. Многогранный угол.

*Основная цель* –ввести в рассмотрение понятия трехгранного и многогранного углов, а также некоторые их свойства.

**Правильные многогранники.**

Виды правильных многогранников. Симметрия правильных многогранников. Теорема Эйлера.

*Основная цель* –дать учащимся систематизированные сведения о различных видах правильных многогранников и их свойствах.

**Обобщающее итоговое повторение.**

*Основная цель* – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 10 класса

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения курса:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Выпускник научится** | ***Выпускник получит возможность научиться*** |
| **Числа и выражения** | 1.Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.  2.Сравнивать действительные числа разными способами;  упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2.  3.Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.  4.Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. | *1.Свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений.* |
| **Уравнения и неравенства** | 1.Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений.  2.Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные.  3.Овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач.  4.Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать.  5.Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.  6.Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения.  7.Владеть разными методами доказательства неравенств;  8.Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений. | *1.Свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.*  *2.Свободно решать системы линейных уравнений.* |
| **Функции** | 1.Владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач.  2.Владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач.  3.Владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач.  4.Владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.  5.Владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач. | *Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач.* |
| **Элементы математического анализа** | 1.Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач. | *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *1.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.*  *2.Интерпретировать полученные результаты.* |
| **Геометрия** | 1.Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений.  2.Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям.  3.Исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах.  4.Решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач.  5.Уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения.  6.Владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.  7.Иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач.  8.Уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов.  9.Иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними.  10.Применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач.  11.Уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур.  12.Уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач.  13.Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач.  14.Владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач.  15.Владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач.  16.Владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач.  17.Владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач.  18.Владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач.  19.Владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач.  20.Иметь представление о теореме Эйлера о правильных многогранниках.  21.Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов трехгранного угла. | *1.Иметь представление об аксиоматическом методе.*  *2.Владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач.*  *3.Уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.*  *4.Владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач.*  *5.Иметь представление о двойственности правильных многогранников.*  *6.Владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций.* |
| **История математики** | 1.Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки.  2.Понимать роль математики в развитии России. | *Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*  *понимать роль математики в развитии России.* |
| **Методы математики** | 1.Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение.  2.Применять основные методы решения математических задач.  3.На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.  4.Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.  5.Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов. | *Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).* |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**ДЛЯ 10 КЛАССА**

(2 ч в неделю, 34 недели, всего 68 ч за год)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема*** | ***Количество часов по теме*** | ***к/р*** | ***Реализация воспитательного потенциала*** | ***ЦОР*** |
| 1 | **Повторение курса геометрии 7-9 класса** | **3 ч** | **входная** | Формирование мировоззрения, создание условий для воспитания интереса к предмету, для формирования личностных качеств, таких как самостоятельность, грамотность математической речи, определённых качеств личности, таких как, культура умственного труда, чувство ответственности за результат своего труда, самодисциплина, настойчивость и упорство в достижении цели, трудолюбие через самостоятельное решение задач, доказательство теорем, построение различных фигур. | [**https://resh.edu.ru/subject/17/10/**](https://resh.edu.ru/subject/17/10/) |
| **2** | **Глава I. Прямые и плоскости в пространстве** | **35 ч** | **№ 1** | [**https://www.yaklass.ru/**](https://www.yaklass.ru/)  [**https://resh.edu.ru/subject/17/10/**](https://resh.edu.ru/subject/17/10/)  [**https://math-oge.sdamgia.ru/**](https://math-oge.sdamgia.ru/) |
| 3 | §1 Перпендикулярность прямой и плоскости | *15* |  |
| 4 | § 2 Параллельность прямых и плоскостей | *19* |  |
|  | **Глава II Многогранники** | **23 ч** | **№ 2** | [**https://www.yaklass.ru/**](https://www.yaklass.ru/)  [**https://resh.edu.ru/subject/17/10/**](https://resh.edu.ru/subject/17/10/)  [**https://math-oge.sdamgia.ru/**](https://math-oge.sdamgia.ru/) |
| 5 | § 3 Призма и пирамида | *15* |  |
| 6 | § 4 Многогранные углы | *3* |  |
| 7 | § 5 Правильные многогранники | *4* |  |
| 8 | **Итоговое повторение курса геометрии 10 класса** | **7 ч** | **итоговая** | [**https://www.yaklass.ru/**](https://www.yaklass.ru/)  [**https://resh.edu.ru/subject/17/10/**](https://resh.edu.ru/subject/17/10/) |
|  | **Итого** | **68 ч** | **4** |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ГЕОМЕТРИЯ 10 КЛАСС**

2 часа в неделю. Всего 68 ч. за 34 недели.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ П/П** | **№**  **урока**  **по**  **теме** | **Наименование темы** | **Сроки**  **план** | **Сроки**  **факт** | **ЦОР** | **д/з** |
| **Повторение курса геометрии 7-9 класса 3 ч** | | | | | | |
| 1-2 | 1-2 | Повторение курса геометрии 7-9 класса |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4677/start/19037/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4747/start/125589/> |  |
| **3** | **3** | ***Входная контрольная работа*** | **13.09** |  |  |  |
| **Прямые и плоскости в пространстве. 15 ч** | | | | | | |
| 4 | 1 | Анализ входной контрольной работы.  Аксиомы и первые теоремы стереометрии |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/> |  |
| 5 | 2 | Аксиомы и первые теоремы стереометрии |  |  |  |  |
| 6 | 3 | Перпендикуляр к плоскости |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/> |  |
| 7 | 4 | Перпендикуляр к плоскости. Решение задач |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 5 | Наклонная к плоскости |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/> |  |
| 9 | 6 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/20566/> |  |
| 10 | 7 | Теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости |  |  |  |  |
| 11 | 8 | Теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 12 | 9 | Угол между прямой и плоскостью |  |  |  |  |
| 13 | 10 | Тетраэдр |  |  |  |  |
| 14 | 11 | Двугранный угол |  |  |  |  |
| 15 | 12 | Двугранный угол. Решение задач |  |  |  |  |
| 16 | 13 | Угол между плоскостями |  |  |  |  |
| 17 | 14 | Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве» |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 18 | 15 | Решение задач из вариантов ЕГЭ по теме «Прямые и плоскости в пространстве» |  |  | <https://math-oge.sdamgia.ru/> |  |
| **Параллельность прямых и плоскостей. 19 ч** | | | | | | |
| 19 | 1 | Параллельные и скрещивающиеся прямые |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/> |  |
| 20 | 2 | Параллельные и скрещивающиеся прямые. Решение задач |  |  |  |  |
| 21 | 3 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости |  |  |  |  |
| 22 | 4 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Решение задач |  |  |  |  |
| 23 | 5 | Параллельная проекция |  |  |  |  |
| 24 | 6 | Теоремы о свойствах параллельного проектирования |  |  |  |  |
| 25 | 7 | Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника |  |  |  |  |
| 26 | 8 | Параллельность прямой и плоскости |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/> |  |
| 27 | 9 | Параллельность прямой и плоскости. Решение задач |  |  |  |  |
| 28 | 10 | Параллельные плоскости |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/131672/> |  |
| 29 | 11 | Теоремы о признаках и свойствах параллельных плоскостей |  |  |  |  |
| 30 | 12 | Расстояние между параллельными плоскостями |  |  |  |  |
| 31 | 13 | Прямоугольный параллелепипед |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/> |  |
| 32 | 14 | Свойства прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |  |
| 33 | 15 | Решение задач с прямоугольным параллелепипедом |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 34 | 16 | Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми |  |  |  |  |
| 35 | 17 | Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми. Решение задач |  |  |  |  |
| 36 | 18 | Решение задач по теме: «Прямые и плоскости в пространстве» |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 37 | 19 | Решение задач из вариантов ЕГЭ по теме: «Прямые и плоскости в пространстве» |  |  | <https://math-oge.sdamgia.ru/> |  |
| **38** | **20** | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»*** |  |  |  |  |
| **Многогранники. 23 ч** | | | | | | |
| 39 | 1 | Анализ контрольной работы № 1.  Геометрические тела и поверхности |  |  |  |  |
| 40 | 2 | Многогранник |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/> |  |
| 41 | 3 | Объём тела |  |  |  |  |
| 42 | 4 | Призма |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/> |  |
| 43 | 5 | Призма. Решение задач |  |  |  |  |
| 44 | 6 | Параллелепипед |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/start/21270/> |  |
| 45 | 7 | Параллелепипед. Решение задач |  |  |  |  |
| 46 | 8 | Пирамида |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/> |  |
| 47 | 9 | Пирамида. Решение задач |  |  |  |  |
| 48 | 10 | Усечённая пирамида |  |  |  |  |
| 49 | 11 | Объём пирамиды |  |  |  |  |
| 50 | 12 | Решение задач на нахождение элементов многогранников |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 51 | 13 | Решение задач на нахождение площадей поверхностей многогранников |  |  |  |  |
| 52 | 14 | Решение задач на нахождение объёмов многогранников |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 53 | 15 | Решение задач из вариантов ЕГЭ по теме: «Многогранники» |  |  | <https://math-oge.sdamgia.ru/> |  |
| 54 | 16 | Трёхгранный угол |  |  |  |  |
| 55 | 17 | Трёхгранный угол. Решение задач |  |  |  |  |
| 56 | 18 | Многогранный угол |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/> |  |
| 57 | 19 | Виды правильных многогранников |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/> |  |
| 58 | 20 | Симметрия правильных многогранников |  |  |  |  |
| 59 | 21 | Симметрия правильных многогранников |  |  |  |  |
| 60 | 22 | Теорема Эйлера |  |  |  |  |
| **61** | **23** | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Многогранники»*** |  |  |  |  |
| **Повторение курса геометрии 10 класса. 7 ч** | | | | | | |
| 62 | 1 | Анализ контрольной работы № 2.  Перпендикулярность прямой и плоскости |  |  |  |  |
| 63 | 2 | Параллельность прямых и плоскостей |  |  |  |  |
| 64 | 3 | Призма и параллелепипед. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 65 | 4 | Пирамида и тетраэдр |  |  |  |  |
| 66 | 5 | Правильные многогранники |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| **67** | **6** | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |  |  |
| 68 | 7 | Коррекция знаний |  |  |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО «Алгебре и началам анализа»**

**С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**ДЛЯ 10 КЛАССА**

(4 ч в неделю, 34 недели, всего 136 ч за год)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ***Тема*** | ***Количество часов по теме*** | ***к/р*** | ***Реализация воспитательного потенциала*** | ***ЦОР*** |
| 1 | Повторение (7-9 класс) | 5 | входная | Воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях. Ясное, точное, грамотное выражение учащимся своей точки зрения в устных и письменных текстах. Возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень через содержание математических задач. Развитие у обучающихся дисциплинированности, самооценки, трудолюбия, настойчивости, ответственности в ходе решения математических заданий. Понимание преимущества командной и индивидуальной работы, умение самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи. Применение знаний в конкретной жизненной ситуации. | <https://resh.edu.ru/subject> |
| 2 | Множества. Логика. | 4 |  | <https://resh.edu.ru/subject> |
| 3 | Делимость чисел | 10 | № 1 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 4 | Многочлены. Алгебраические уравнения | 15 | № 2 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 5 | Действительные числа. Степень с действительным показателем | 10 | № 3 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 6 | Степенная функция | 16 | № 4 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 7 | Показательная функция | 11 | № 5 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 8 | Логарифмическая функция | 17 | № 6 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 9 | Тригонометрические формулы | 23 | № 7 | <https://resh.edu.ru/subject>  <https://www.yaklass.ru/> |
| 10 | Тригонометрические уравнения | 19 | № 8 |  |
| 11 | Повторение курса | 5 | Итоговая | <https://www.yaklass.ru/> |
|  | Всего | 136 | 10 |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**АЛГЕБРА 10 КЛАСС**

4 ч в неделю. Всего 136 ч за 34 недели.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ П/П** | **№ урока по теме** | **Содержание учебного материала** | **Срок**  **план** | **Срок**  **факт** | **ЦОР** | **Домашнее задание** |
| ***Повторение курса 7 -9 класса(5ч).*** | | | | | | |
| 1 | 1 | Алгебраические выражения. Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения и системы уравнений. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/start/225483/> |  |
| 2 | 2 | Линейная функция. Свойства и графики функций |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5175/start/305104/> |  |
| 3 | 3 | Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратич­ная функ­ция. Квад­ратные не­равенства |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3768/start/158113/> |  |
| 4 | 4 | Прогрессии и сложные проценты. Начала ста­тистики |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/start/158237/> |  |
| 5 | 5 | ***Входной контроль*** | **09.09** |  |  |  |
| ***Множества. Логика (4ч).*** | | | | | | |
| 6 | 1 | Анализ входного контроля. Множество и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/start/198194/> |  |
| 7 | 2 | Числовые множества. Пересечение и объединение множеств. |  |  |  |  |
| 8 | 3 | Высказывание. Предложения с переменными. |  |  |  |  |
| 9 | 4 | Необходимые и достаточные условия. Противоположные теоремы. |  |  |  |  |
| ***Делимость чисел (10 ч)*** | | | | | | |
| 10 | 1 | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/start/272511/> |  |
| 11 | 2 | Деление с остатком. |  |  |  |  |
| 12 | 3 | Нахождение остатка от деления |  |  |  |  |
| 13 | 4 | Признаки делимости на 3,4,5,9,10 |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 14 | 5 | Другие признаки делимости. |  |  |  |  |
| 15 | 6 | Сравнения |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4727/start/158514/> |  |
| 16 | 7 | Уравнения в целых числах. |  |  |  |  |
| 17 | 8 | Решение уравнений в целых числах. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4728/start/158545/> |  |
| 18 | 9 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 19 | 10 | ***Контрольная работа № 1 по алгебре на тему «Делимость чисел».*** | **05.10** |  |  |  |
| ***Многочлены и алгебраические уравнения (15 ч).*** | | | | | | |
| 20 | 1 | Анализ контрольной работы № 1  Многочлены от одной переменной. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5298/start/158640/> |  |
| 21 | 2 | Делимость многочленов. Схема Горнера. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5298/start/158640/> |  |
| 22 | 3 | Многочлен Р(х) и его корень. Теорема Безу. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/> |  |
| 23 | 4 | Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. |  |  |  |  |
| 24 | 5 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/start/158888/> |  |
| 25 | 6 | Решение алгебраических уравнений. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 26 | 7 | Делимость многочленов xm±am на x±a. Симметрические многочлены. |  |  |  |  |
| 27 | 8 | Многочлены от нескольких переменных. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5176/start/225518/> |  |
| 28 | 9 | Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. |  |  |  |  |
| 29 | 10 | Системы уравнений. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/start/158950/> |  |
| 30 | 11 | Решение систем уравнений. |  |  |  |  |
| 31 | 12 | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 32 | 13 | Обобщение по теме «Многочлены» |  |  |  |  |
| 33 | 14 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 34 | 15 | ***Контрольная работа № 2 по алгебре на тему «Многочлены и алгебраические уравнения»*** | **09.11** |  |  |  |
| ***Степень с действительным показателем(10ч).*** | | | | | | |
| 35 | 1 | Анализ контрольной работы № 2.  Действительные числа. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/> |  |
| 36 | 2 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |  |  |  |  |
| 37 | 3 | Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |  |  |  |  |
| 38 | 4 | Арифметический корень натуральной степени. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/> |  |
| 39 | 5 | Решение уравнений с арифметическим корнем натуральной степени. Преобразование выражений. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 40 | 6 | Степень с рациональным показателем. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/159013/> |  |
| 41 | 7 | Степень с действительным показателем. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/start/159013/> |  |
| 42 | 8 | Преобразование выражений. |  |  |  |  |
| 43 | 9 | Обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем» |  |  |  |  |
| 44 | 10 | ***Контрольная работа № 3 по алгебре на тему «Степень с действительным показателем»*** | **25.11** |  |  |  |
| ***Степенная функция(16ч).*** | | | | | | |
| 45 | 1 | Анализ контрольной работы № 3.  Степенная функция, её свойства и график. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/159045/> |  |
| 46 | 2 | Построение графика степенной функции. |  |  |  |  |
| 47 | 3 | Решение заданий со степенной функцией |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 48 | 4 | Взаимно обратные функции. |  |  |  |  |
| 49 | 5 | Сложные функции. |  |  |  |  |
| 50 | 6 | Дробно-линейная функция. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/159045/> |  |
| 51 | 7 | Равносильные уравнения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3798/start/159138/> |  |
| 52 | 8 | Равносильные неравенства. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3798/start/159138/> |  |
| 53 | 9 | Равносильность систем уравнений (неравенств) |  |  |  |  |
| 54 | 10 | Иррациональные уравнения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/159263/> |  |
| 55 | 11 | Решение иррациональных уравнений. |  |  |  |  |
| 56 | 12 | Решение систем иррациональных уравнений. |  |  |  |  |
| 57 | 13 | Иррациональные неравенства. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/159263/> |  |
| 58 | 14 | Решение иррациональных неравенств графическим способом. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 59 | 15 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 60 | 16 | ***Контрольная работа № 4 по алгебре на тему «Степенная функция»*** | **23.12** |  |  |  |
| ***Показательная функция (11ч).*** | | | | | | |
| 61 | 1 | Анализ контрольной работы № 4.  Показательная функция, её свойства и график. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/start/225573/> |  |
| 62 | 2 | Построение графика показательной функции. |  |  |  |  |
| 63 | 3 | Показательные уравнения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/> |  |
| 64 | 4 | Решение показательных уравнений. |  |  |  |  |
| 65 | 5 | Показательные неравенства. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/> |  |
| 66 | 6 | Решение показательных неравенств. |  |  |  |  |
| 67 | 7 | Решение показательных уравнений и неравенств. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 68 | 8 | Системы показательных уравнений. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/> |  |
| 69 | 9 | Системы показательных неравенств. |  |  |  |  |
| 70 | 10 | Обобщения и систематизации знаний по теме: «Показательная функция» |  |  |  |  |
| 71 | 11 | ***Контрольная работа № 5 по алгебре на тему «Показательная функция»*** |  |  |  |  |
| ***Логарифмическая функция (17ч).*** | | | | | | |
| 72 | 1 | Анализ контрольной работы № 5.  Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/> |  |
| 73 | 2 | Вычисление логарифмов. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 74 | 3 | Свойства логарифмов. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/> |  |
| 75 | 4 | Применение свойств логарифмов. |  |  |  |  |
| 76 | 5 | Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/> |  |
| 77 | 6 | Формула перехода. |  |  |  |  |
| 78 | 7 | Решение задач с применением логарифмов |  |  |  |  |
| 79 | 8 | Логарифмическая функция, её свойства и график. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/> |  |
| 80 | 9 | Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. |  |  |  |  |
| 81 | 10 | Логарифмические уравнения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/> |  |
| 82 | 11 | Решение логарифмических уравнений. |  |  |  |  |
| 83 | 12 | Логарифмические неравенства. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/start/199119/> |  |
| 84 | 13 | Решение логарифмических неравенств. |  |  |  |  |
| 85 | 14 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 86 | 15 | Обобщения и систематизации знаний по теме: «Логарифмы» |  |  |  |  |
| 87 | 16 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 88 | **17** | ***Контрольная работа № 6 по алгебре на тему «Логарифмическая функция»*** |  |  |  |  |
| ***Тригонометрические формулы(23ч).*** | | | | | | |
| 89 | 1 | Анализ контрольной работы № 6.  Радианная мера угла. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/start/199150/> |  |
| 90 | 2 | Поворот точки вокруг начала координат. |  |  |  |  |
| 91 | 3 | Поворот точки вокруг начала координат. Измерение углов на практике. |  |  |  |  |
| 92 | 4 | Определение синуса, косинуса, тангенса угла. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/> |  |
| 93 | 5 | Нахождение значений тригонометрических выражений |  |  |  |  |
| 94 | 6 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/> |  |
| 95 | 7 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/start/199243/> |  |
| 96 | 8 | Тригонометрические тождества. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/> |  |
| 97 | 9 | Доказательство тождеств. |  |  |  |  |
| 98 | 10 | Решение уравнений с применением тригонометрических тождеств |  |  |  |  |
| 99 | 11 | Синус, косинус и тангенс углов α и –α. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/> |  |
| 100 | 12 | Формулы сложения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/> |  |
| 101 | 13 | Применение формул сложения при различных вычислениях. |  |  |  |  |
| 102 | 14 | Применение формул сложения при решении уравнений. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 103 | 15 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3489/start/292739/> |  |
| 104 | 16 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3887/start/199367/> |  |
| 105 | 17 | Формулы приведения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3490/start/199398/> |  |
| 106 | 18 | Применение формул приведения при различных вычислениях. |  |  |  |  |
| 107 | 19 | Сумма и разность синусов. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/> |  |
| 108 | 20 | Сумма и разность косинусов. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4238/start/107826/> |  |
| 109 | 21 | Произведение синусов и косинусов. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3898/start/199491/> |  |
| 110 | 22 | Обобщения и систематизации знаний по теме: «Тригонометрические формулы» |  |  |  |  |
| 111 | 23 | ***Контрольная работа № 7 по алгебре на тему «Тригонометрические формулы»*** |  |  |  |  |
| ***Тригонометрические уравнения и неравенства(19ч).*** | | | | | | |
| 112 | 1 | Анализ контрольной работы № 7.  Тригонометрические уравнения. |  |  |  |  |
| 113 | 2 | Уравнение cosх =a. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6317/start/199681/> |  |
| 114 | 3 | Решение уравнений вида cosх =a. |  |  |  |  |
| 115 | 4 | Уравнение sinx=а. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4736/start/199743/> |  |
| 116 | 5 | Решение уравнений вида sinx =a. |  |  |  |  |
| 117 | 6 | Уравнение tgx=а. Уравнение ctgx=а. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4737/start/199804/> |  |
| 118 | 7 | Решение уравнений вида tgx=а и ctgx=а. |  |  |  |  |
| 119 | 8 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/> |  |
| 120 | 9 | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 121 | 10 | Однородные и линейные уравнения. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6321/start/199989/> |  |
| 122 | 11 | Решение однородных и линейных уравнений. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/> |  |
| 123 | 12 | Методы замены неизвестного и разложения на множители. |  |  |  |  |
| 124 | 13 | Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. |  |  |  |  |
| 125 | 14 | Системы тригонометрических уравнений. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6319/start/200172/> |  |
| 126 | 15 | Решение систем тригонометрических уравнений. |  |  |  |  |
| 127 | 16 | Тригонометрические неравенства. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/> |  |
| 128 | 17 | Решение тригонометрических неравенств. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 129 | 18 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: Тригонометрические уравнения и неравенства» |  |  |  |  |
| 130 | 19 | ***Контрольная работа № 8 по алгебре на тему «Тригонометрические уравнения и неравенства»*** |  |  |  |  |
| ***Повторение (6ч).*** | | | | | | |
| 131 | 1 | Анализ контрольной работы № 8.  Решение иррациональных уравнений и неравенств. |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5138/start/200452/> |  |
| 132 | 2 | Решение показательных уравнений и неравенств. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 133 | 3 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. |  |  | <https://www.yaklass.ru/> |  |
| 134 | 4 | Решение тригонометрических уравнений и их систем. |  |  |  |  |
| 135 | 5 | ***Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.*** |  |  |  |  |
| 136 | 6 | Анализ итоговой контрольной работы. |  |  |  |  |