

Общеобразовательная школа при Посольстве России в Сербии

Рассмотрена на заседании методического объединения (протокол №1 от 30.08.2021 г.)	Согласована заместитель директора по УВР	Принята на заседании педагогического совета (протокол №1 от 30.08.2021 г.)	Утверждена распоряжением №16 от 02.09.2021 г.
_____ Руководитель МО Худяков А.И.	_____ Попова Е.И.	_____ Директор школы Мещеряков Ю.В.	_____ Директор школы Мещеряков Ю.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по математике**

**10 класс**

**140 часов**

Составитель: учитель Щедрина М.В.

г. Белград, 2021 г.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты демонстрируют:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
  - 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
  - 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
  - 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 7) сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 8) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 9) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

## Реализация Программы воспитания (модуль «Школьный урок»):

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дидактического театра, дискуссий, групповой работы; работы в парах;
- включение в урок игровых процедур;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.

## Содержание учебного предмета Математика

### 10 класс

#### Учебник «Алгебра и начала математического анализа, 10 -11»

##### **Числовые функции:**

Определение числовой функции.

Способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

##### **Тригонометрические функции:**

Числовая окружность.

Числовая окружность на координатной плоскости.

Синус и косинус. Тангенс и котангенс.

Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  $y = \sin x$ , ее свойства и график. Функция  $y = \cos x$ , ее свойства и график.

Периодичность функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ .

Преобразования графиков тригонометрических функций

Функции  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.

##### **Тригонометрические уравнения:**

Арксинус и решение уравнения  $\cos t = a$ .

Арксинус и решение уравнения  $\sin t = a$ .

Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ .

Тригонометрические уравнения.

##### **Преобразование тригонометрических выражений:**

Синус и косинус суммы и разности аргументов.

Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента.

Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.

Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

##### **Производная:**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.

Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  
Предел функции. Определение производной. Вычисление производных.  
Уравнение касательной к графику функции.  
Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы.  
Построение графиков функций.  
Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.  
Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

### **Комбинаторика**

Статистическая обработка данных  
Простейшие вероятностные задачи  
Сочетания и размещения  
Формула бинома Ньютона  
Случайные события и их вероятности

### **Учебник «Геометрия 10-11».**

#### **Введение**

Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии  
Некоторые следствия из аксиом

#### **Глава I Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельные прямые в пространстве.  
Параллельность трёх прямых.  
Параллельность прямой и плоскости.  
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.  
Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.  
Параллельные плоскости.  
Свойства параллельных плоскостей.  
Тетраэдр.  
Параллелепипед.  
Задачи на построение сечений.

#### **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости.  
Перпендикулярные прямые в пространстве.  
Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.  
Признак перпендикулярности прямой и плоскости.  
Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.  
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью  
Расстояние от точки до плоскости Теорема о трёх перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью.  
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.  
Двугранный угол.  
Признак перпендикулярности двух плоскостей.  
Прямоугольный параллелепипед.

#### **Глава III Многогранники**

Понятие многогранника. Призма.  
Понятие многогранника.  
Призма.  
Пирамида.  
Правильная пирамида.  
Усечённая пирамида.  
Правильные многогранники.  
Симметрия в пространстве.  
Понятие правильного многогранника.  
Элементы симметрии правильных многогранников.

#### **Глава 4 Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве: Понятие вектора, Равенство векторов.  
 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.  
 Сложение и вычитание векторов Сумма нескольких векторов Умножение вектора на число.  
 Компланарные векторы: Компланарные векторы, Правило параллелепипеда, Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.

#### Тематическое планирование

№	Изучаемый материал	Кол-во часов	В т/ч контрольных
<b>Учебник «Алгебра и начала математического анализа, 10 -11»</b>			
1	Повторение	3	
2	Числовые функции	8	0
3	Тригонометрические функции	18	3
4	Тригонометрические уравнения	7	1
5	Преобразование тригонометрических выражений	16	1
6	Производная	23	3
7	Комбинаторика	5	
8	Итоговое повторение	6	
<b>Учебник «Геометрия 10-11».</b>			
9	Введение	4	0
10	Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей	14	2
11	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей	12	1
12	Глава III Многогранники	11	1
13	Векторы	5	
14	Итоговое повторение	8	1
	Итого	140	13