

**Частное общеобразовательное учреждение  
Торопецкая гимназия имени святителя Тихона,  
Патриарха Московского и всея России**

**Согласовано:**

**На заседании педагогического совета  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ №41 от 1.09.2023г.  
Директор гимназии  
В.И.Замыслова**

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии 11 класса**  
**среднее общее образование**  
**(2023/2024 учебный год)**

**Торопец, 2023**

## **Оглавление**

- **Пояснительная записка.....3 стр.**
- **Планируемые результаты освоения учебного предмета .....5 стр.**
- **Содержание программы.....9 стр.**
- **Тематическое планирование.....12 стр.**
- **Учебно-методический комплекс.....14 стр.**
- **Требования к уровню подготовки обучающихся.....15 стр.**
- **Критерии оценивания обучающихся.....18 стр.**

## Рабочая программа по геометрии 11 класс

### Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе Федерального государственного стандарта общего образования, Министерства образования Российской Федерации, уставом ЧОУ Торопецкая православная гимназия имени Патриарха Тихона, учебного плана ЧОУ Торопецкая православная гимназия на 2023/2024 год; годового календарного учебного графика работы ЧОУ Торопецкая православная гимназия, Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования на основе базовой «Программы общеобразовательных учреждений», Т.А.Бурмистрова, 2014 г, «Просвещение»; преподавание ведётся по учебнику «Геометрия 10-11 класс» Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк.

На весь курс отводится **68 часа в год ( 2 часа в неделю).**

**Мониторинг оценки знаний по математике:** индивидуальное, фронтальное и групповое оценивание. Основные виды контроля: тест, самопроверка, взаимопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, работа по карточкам. Контрольные работы оформляются в специальных тетрадях; каждая работа рассчитана на 45 минут. Оценки за работы выставляются в тетради для контрольных работ и в журнал каждому учащемуся и за каждую работу.

Данный курс является продолжением начальной и основной школы. Возможности материально-технической базы позволяют проводить занятия с использованием ИКТ, в том числе ЦОРами.

### Цели и задачи

Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки. Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне. Развитие логического мышления, математического мышления и интуиции, пространственного представления изучаемых геометрических тел. Воспитание значимости математики для научно-технического прогресса.

### Технология обучения

В курс геометрии 11 класса входят следующие разделы

1. Метод координат .в пространстве (15 часов)
2. Цилиндр, конус и шар (16 часов)
3. Объемы тел (24 часа)

#### 4. Итоговое повторение (13 часов)

На повышение эффективности усвоения основ математической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи математического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении самостоятельных работ и решении задач.

При преподавании используются:

- Классноурочная система
- Практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных примеров и задач

#### Методы обучения

Словесный ( беседа, объяснение, учебная лекция)

Наглядный (графические иллюстрации, компьютерная презентация, учебный программа на диске, использование ИКТ)

Практический ( упражнения по теме)

### **Преемственность в обучении математики**

Преемственность в обучении заключается в установлении необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного предмета. Одно из условий в преодолении разрыва между разными ступенями образования является соответствие применяемых методов возрастным особенностям учащихся, а научной основой для её решения выступает принцип доступности . Последовательное осуществление преемственности придает обучению перспективный характер , при котором отдельные темы рассматриваются в той взаимосвязи , которая позволяет организовать переход от одного урока к следующему (т.е. в системе уроков), от одного года обучения к другому. Таким образом , обеспечивается последовательность и системность в размещении учебного материала, связь и согласование ступеней учебно-воспитательного процесса не только с опорой на предыдущие, но и с ориентировкой на последующие темы.

Данный курс является продолжением основной общей школы и геометрии 10 класса.

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом математики и физики 9 и 10 классов, где так же изучаются основные математические законы арифметических действий, пропорции, проценты, запись чисел в стандартном виде, округление чисел, прикидка и оценка результатов вычислений и многое другое. Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как всё больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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.

### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- 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:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- *решать жизненно практические задачи;*
- *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
- *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
- *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;*
- *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;*
- *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем;*
- *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
- *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;*
- *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой*



деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## **Содержание программы**

### **1.Метод координат в пространстве (15 часов)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

***Основная цель** – обобщить и систематизировать представление учащихся о декартовых координатах и векторах, действиях над ними, о скалярном произведении векторов. Изучение координат и векторов в пространстве дает алгебраический метод решения стереометрических задач.*

### **Цилиндр, конус, шар (16 часов)**

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы.

***Основная цель** – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения. Научить изображать вписанные и описанные пространственные фигуры.*

### **Объемы тел. (24 урока)**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности сферы.

***Основная цель** – сформировать представление учащихся о понятиях объема и площади поверхности. Вывести формулы объемов основных пространственных фигур с использованием интегральной формулы вычисления объемов тел. Научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей тел*

### **Повторение (13 часов)**

***Основная цель** – повторить и обобщить знания и умения учащихся через решение задач по следующим темам: аксиомы стереометрии, параллельность прямых и плоскостей; перпендикулярность прямой и плоскости; метод координат; многогранники и тела вращения, их объемы и площади поверхностей.*

## Тематическое планирование по геометрии в 10 классе.

На изучение курса геометрии 11 класса отводится 68 уроков (2 урока в неделю в течении года).

Контрольных работ 5.

<b>На изучение курса геометрии 10 класса отводится 68 уроков (2 урока в неделю в течении года).</b>		
<b>Контрольных работ 5.</b>		
	<b>Метод координат в пространстве</b>	<b>15</b>
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1
2	Координаты вектора	1
3	Решение задач на вычисление координат вектора.	1
4	Связь между координатами вектора и координатами точек	1
5-6	Простейшие задачи в координатах	2
7	Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»	1
8	Угол между векторами	1
9-10	Скалярное произведение векторов	2
11	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1
12	Повторение вопросов теории и решение задач	1
13	Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрия	1
14	Решение задач по теме «движения»	1

15	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»	1
	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	<b>16</b>
16	Понятие цилиндра	1
17	Площадь поверхности цилиндра	1
18	Понятие конуса	1
19	Площадь поверхности конуса	1
20	Усеченный конус.	1
21	Решение задач по теме «Конус»	1
22	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
23	Решение задач по теме «Сфера и шар .Уравнение сферы»	1
24	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
25	Решение задач по теме «Взаимное расположение сферы и плоскости»	1
26	Касательная плоскость к сфере	1
27	Площадь сферы	1
28-29	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	2
30	Обобщающий урок по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
31	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
	<b><u>Объемы тел(22часа)</u></b>	1
32	Понятие объема	1
33	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
34	Объем прямой призмы.	1
35	Решение задач на расчет объема прямой призмы.	1
36	Объем цилиндра	1
37	Решение задач на расчет объема цилиндра	1
38	Самостоятельная работа по теме "Объемы призмы и цилиндра"	1
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного	1

	интеграла	
40	Объем наклонной призмы	1
41	Решение задач на расчет объема наклонной призмы	1
42	Объем пирамиды	1
43	Решение задач на расчет объема пирамиды	1
44	Объем конуса	1
45	Решение задач на расчет объема конуса	1
46	Контрольная работа №4 по теме"Объем призмы, пирамиды, конуса, цилиндра"	1
47	Обем шара	1
48	Решение задач на расчет объема шара.	1
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
50	Решение задач на расчет объема шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
51	Площадь сферы	1
52	Решение задач на расчет площади сферы	1

### Учебно – методический комплекс

Геометрия 10-11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждение, -  
,Л.С.Атанасян, В Ф Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С Киселева, Э.Г.Позняк. М:  
Просвещение, 2017

Поурочные разработки по геометрии, 11 класс,Н.Ф.Гаврилова М. «Вакс.»,2012

Изучение геометрии 10-11 класс. Методические рекомендации к учебнику, С Н Саакян., В Ф Бутузов. М. Просвещение

Геометрия 10-11 классы: программы общеобразовательных учреждений /Т.А.Бурмистрова, 2-е издание, М.:Просвещение 2014

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

#### **Метод координат в пространстве.**

Обучающийся научится: строить прямоугольную систему координат в пространстве; вычислять координаты вектора; решать простейшие задачи в координатах; находить углы между прямыми и плоскостями; выполнять действия над векторами; находить скалярное произведение векторов; применять понятия центральной, осевой, зеркальной симметрии, параллельного переноса.

#### **Цилиндр, конус, шар.**

Обучающийся научится: применять определения цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара, сферы, касательной плоскости, вписанного и описанного многогранника; получит представление о круглых телах, изучит случаи их взаимного расположения, научится изображать вписанные и описанные тела вращения; выводить формулы и вычислять площади поверхностей цилиндра, конуса, шара; изображать сечения тел вращения; строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач; научится самостоятельной работе с источниками информации, обобщению и систематизации полученной информации, приобретая личный опыт.

#### **Объемы тел.**

##### **Обучающийся научится:**

- вычислять объемы многогранников и тел вращения;
- доказывать теоремы об объемах геометрических тел;
- определять возможные случаи применения полученных формул при решении задач;
- применять при решении задач формулы для вычисления объемов частей шара.

### **Критерии оценивания обучающихся**

Оценка ответов учащихся

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся материал усвоил в полном объеме, излагает логично, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов, его выводы опираются на теоретические знания, доказательны; применяет умения, необходимые для ответа. Такая же оценка ставится за краткий точный ответ на особенно сложное задание или за подробное исправление и дополнение ответа другого ученика. Учащийся показывает верное понимание математической сущности законов и теорий, а также правильное определение математических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу математики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** - ставится в том случае, если в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, решение недостаточно систематизированное и последовательное, выводы доказательны. но содержат отдельные неточности применяются не все требуемые теоретические и практические знания и умения; если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** - ставится в том случае, если в усвоении материала имеются существенные пробелы, решение недостаточно самостоятельное, несистематизированное, содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, логика слабая, умения не проявлены. Эти знания не препятствуют дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3». Главное содержание материала не усвоено.

#### Оценка контрольных работ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.