

Документ подписан электронной подписью
Анучина Людмила Ивановна
Серийный номер:
1D7A1EF7E6FFFE83DD9DBB4A910CA69F
Срок действия с 16.05.2022 до 09.08.2023

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1
города Черняховска Калининградской области имени кавалера ордена Мужества В.У.Пана**

Рабочая программа учебного предмета
«Геометрия»
для обучающихся 10 общеобразовательного класса
универсального профиля
на 2022-2023 учебный год

Составлена
Осиповой Татьяной Николаевной,
учителем математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Атанасян А.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. (составитель Т.А. Бурмистрова), в соответствии с основными положениями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требованиями Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ №1 г. Черняховска им. В.У.Пана, с учебным планом МАОУ СОШ №1 г.Черняховска им. В.У.Пана (рассмотрен и утвержден на заседании педагогического совета 02.07.2022г.(протокол № 14 от 02.07.2022г.)) и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

Программа: авторская программа «Геометрия, 10 – 11 класс», авторы Л.С.Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. –М: Просвещение 2019г.

Учебник –

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.и др. Геометрия,10-11класс.- М.: Просвещение, 2019.

Учебные пособия –

Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2020.

Методические пособия для педагогов –

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2019.

Киселев А.П. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 2018;

Боженкова Л.И Геометрия 10-11: Типовые задания для формирования УУД. – М.: Просвещение, 2019.

Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2020;

Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2017;

Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2018.

Саакян С.М., Бутузов В.Ф.. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2019.

Боженкова Л.И Геометрия 10-11: типовые задания для формирования УУД. – М.: Просвещение, 2018.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» Образовательные организации вправе при реализации образовательных программ использовать электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования.

- Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

1. Планируемые результаты изучения 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.

Планируемые результаты освоения внутри предметного модуля «Практикум «Решение задач по геометрии».

Для повышения интереса к геометрии, развития математических способностей учащихся 10 класса, вариативная часть учебного плана содержит 17 часов на внутри предметный модуль «Практикум «Решение задач по геометрии».

Модуль по геометрии «Практикум «Решение задач по геометрии» включает вопросы, связанные с практическим применением стереометрии. Многие задачи описывают ситуации, с которыми учащиеся встречаются в реальной жизни, но на уроках в основном их успевают решать учащиеся с высоким уровнем подготовки. Важность практических задач описывающих реальные ситуации, ориентация на выбор профессии, связанной со знанием геометрических формул и законов. Задачами модуля является:

- расширение и углубление знаний по геометрии, воспитание научного мировоззрения учащихся;
- развитие умений применять полученные знания при решении практических задач на местности;
- вовлечение учащихся в практическую, проектную деятельность как фактор личностного развития.

Данный модуль предполагает систематизацию и обобщение по теме «Многогранники» и «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве», применение к решению практических задач, а также связь с другими науками (географией, черчением, астрономией).

Программа реализуется в творческих работах учащихся, проектной деятельности и других инновационных технологиях, используемых в системе работы внутри предметного модуля, направленных на развитие у учащихся интереса к предмету, творческих способностей, навыков самостоятельной работы. Данная практика поможет им успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний.

Ожидаемые результаты: Основным результатом освоения программы курса является представление учащимся творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии.

По окончании обучения учащиеся должны научиться:

- нестандартным методам решения различных геометрических задач с практической направленностью;
- логическим приемам, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении практических задач,
- систематизировать данные при решении задач;
- применять нестандартные методы при решении практических задач.
- обобщать и систематизируют знания по отдельным темам геометрии.
- научатся грамотно отвечать на вопросы к задачам, выбирать и записывать полученный ответ, оформлять решение, в результате полученного опыта не будут испытывать чувство страха при решении задач различного уровня.

Программа внутри предметного модуля «Практическая геометрия» позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
предметные:

- 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических объектах в пространстве и уметь их строить
- 3) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- 4) описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- 5) решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

2. Содержание учебного предмета

Введение.

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники.

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида.

Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная).

Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Повторение курса геометрии 10 класса .

Содержание внутри предметного модуля «Практикум «Решение задач по геометрии».

Решение задач по планиметрии. Треугольники. Четырёхугольники. Окружность. Площадь фигур. Прикладные задачи по геометрии. Прикладные задачи по геометрии. Тригонометрия. Стереометрия. Прикладные задачи

Тематическое планирование внутрипредметного модуля «Практикум «Решение задач по геометрии».

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Угол между прямыми в пространстве.	1
2	Решение треугольников.	1
3	Вычисление площадей планиметрических фигур.	1
4	Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.	1
5	Угол между прямой и плоскостью.	1
6	Угол между плоскостями	1
7	Задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах.	1
8	Задачи на построение сечений.	1
9	Задачи на нахождение площади сечений многогранников.	1
10	Площадь боковой поверхности многогранников.	1
11	Площадь боковой поверхности многогранников.	1
12	Правильные многогранники.	1
13	Векторы в пространстве.	1

14	Зачет (по материалам варианта ЕГЭ)	1
15	Итоговое занятие. Презентация итогов работы курса.	1
	ВСЕГО 15 часов	

3. Тематическое планирование

№ урока	Тема, раздел (количество часов)	Тема урока
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствие (5 часов)	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.
2		Некоторые следствия из аксиом
3		Повторение формулировок аксиом и доказательств следствий из них
4		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.
5	ВПОМ	Угол между прямыми в пространстве.
6		Вводная административная контрольная работа
7	Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. (18 часов)	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых
8		Параллельность прямой и плоскости
9		Повторение теории, решение задач на параллельность прямых.
10		Решение задач на применение параллельности прямой и плоскости
11	ВПОМ	Решение треугольников.
12		Скрещивающиеся прямые.
13		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве.
14		Повторение теории, решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве.
15	ВПОМ	Вычисление площадей планиметрических фигур.
16		Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»
17		Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.

18		Решение задач на применение определения и свойств параллельных плоскостей.
19		Тетраэдр.
20		Параллелепипед.
21	ВПОМ	Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.
22		Задачи на построение сечений
23		Повторение теории. Решение задач.
24		Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»
25	Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.
26	ВПОМ	Угол между прямой и плоскостью.
27		Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости
28		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.
29		Повторение теории. Решение задач
30	ВПОМ	Угол между плоскостями
31		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.
32		Административная контрольная работа за первое полугодие.
33		Угол между прямой и плоскостью.
34		Повторение теории. Решение задач.
35		Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах
36	ВПОМ	Задачи на применение теоремы о трёх перпендикулярах.
37		Самостоятельная работа по теме «Теорема о трёх перпендикулярах»
38		Двугранный угол.
39		Признак перпендикулярности двух плоскостей.
40		Прямоугольный параллелепипед
41	ВПОМ	Задачи на построение сечений.
42		Повторение теории и решение задач

43		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»
44	ВПОМ	Задачи на нахождение площади сечений многогранников.
45		Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
46	Глава III. Многогранники (12 часов)	Понятие многогранника. Призма.
47		Площадь боковой поверхности призмы
48		Решение задач на нахождение элементов и поверхности призмы
49	ВПОМ	Площадь боковой поверхности многогранников.
50		Пирамида.
51		Правильная пирамида.
52		Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамиды
53		Усечённая пирамида.
54	ВПОМ	Площадь боковой поверхности многогранников.
55		Правильные многогранники
56		Повторение теории и решение задач по теме «Многогранники»
57		Контрольная работа №4 «Многогранники»
58	Глава IV. Векторы в пространстве(6 часов)	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.
59	ВПОМ	Правильные многогранники.
60		Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.
61	ВПОМ	Векторы в пространстве.
62		Разложение вектора по трём некопланарным векторам
63		Контрольная работа № 5 по теме «Векторы в пространстве»
64	Повторение курса геометрии 10 класса (6 часов)	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия
65		Повторение. Параллельность прямых и плоскостей
66	ВПОМ	Зачет (по материалам варианта ЕГЭ)

67		Повторение. Применение теоремы о трёх перпендикулярах
68		Повторение. Многогранники
69	ВПОМ	Итоговое занятие. Презентация итогов работы курса.
70		Промежуточная административная контрольная работа.
	Итого:	70 часов, из них контрольных работ 8 часов, модульных занятий 15 часов