Документ подписан электронной подписью.

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №7 «Эдельвейс» НГО

Рассмотрено на МО : Протокол № 1 « 28 » 08 2021 г.	Согласовано зам. директора по УВР: Залегай М.И.	Утверждено директор школы: Г.Б. Петрикант от 28.08.2021 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

предмет: математика (углубленный уровень)

УРОВЕНЬ: среднее общее образование

Руководитель ШМО Миронова Т.В.

г. Находка, 2021

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика: геометрия» (углубленный уровень) обязательной предметной области «Математика и информатика» для 10-11 классов разработана на основе следующих нормативных документов и материалов:

- Закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования по математике (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016г. № 2/16-з));
- Рабочие программы: 7-11 классы с углубленным изучением математики/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2-е изд., переработанное. – М.: Вентана-Граф, 2017;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018г. № 345) с изменениями (Приказы Министерства просвещения от 08.05.2019 № 233, от 22.11.2019 № 632);
- Положение о Рабочей программе МБОУ «СОШ …..» НГО (приказ от …. №…);
- Учебный план МБОУ «СОШ …..» НГО на 2020-2021 учебный год (приказ от…. №….).

Учебный предмет «Математика: геометрия» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на углубленном уровне. Программа по предмету “Математика: геометрия” направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. Программа реализует авторские идеи развивающего обучения геометрии, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей,

Документ подписан электронной подписью.

классификацию, обобщение и систематизацию.

Программа реализуется на основе использования УМК:

- Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е.; Математика: Геометрия (углубленный уровень); 10 класс, ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;
- Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под ред. Подольского В.Е.;; Математика: Геометрия (углубленный уровень); 11 класс, ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Место курса «Математика: геометрия (углубленный уровень)» в учебном плане

Образовательная область	Учебный предмет	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Всего
Математика и информатика	Математика: геометрия	10 класс	10 класс	11 класс	11 класс	136
		2	68	2	68	

Образовательная область	Учебный предмет	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Количество часов в неделю	Количество часов в год	Всего
Математика и информатика	Математика: геометрия	10 класс	10 класс	11 класс	11 класс	207
		3	105	3	102	

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса «Математика: геометрия»

Личностные результаты освоения программы нацелены на формирование:

- российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;
- готовности к служению Отечеству, его защите;
- 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;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантного сознания, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской,

Документ подписан электронной подписью.

проектной и других видах деятельности;

- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения обучающимися предмета «Математика: геометрия»:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение

Документ подписан электронной подписью.

действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий

Ученик научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий

Документ подписан электронной подписью.

Ученик научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, решения различных коммуникативных задач;
- владеть устной и письменной речью;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований

Документ подписан электронной подписью.

собственных действий и действий партнёра;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию.

В сфере развития **познавательных универсальных учебных действий**

Ученик научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; обобщать понятия;
- строить классификацию на основе отрицания;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий.

Ученик получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации

Предметные результаты освоения обучающимися предмета «Математика: геометрия»:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные

Документ подписан электронной подписью.

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.

Документ подписан электронной подписью.

Планируемые результаты обучения по предмету «Математика: геометрия» (углубленный уровень)

10 класс

Ученик научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур
- вычислять площади поверхностей простейших многогранников с помощью формул;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Ученик получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

11 класс

Ученик научится:

- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Ученик получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о

Документ подписан электронной подписью.

геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Документ подписан электронной подписью.

3. Содержание предмета “Математика: геометрия (углубленный уровень)”

10 класс

№ п/п	Глава	Количество часов на изучение темы		Содержание учебного предмета
		2 часа в неделю	3 часа в неделю	
1	Введение в стереометрию	**9**	11	Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра. Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.
2	Параллельность в пространстве	**15**	21	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.
3	Перпендикулярность в пространстве	**27**	43	Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.
4	Многогранники	**13**	22	Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.
	Повторение и систематизация учебного материала	**4**	8	
	Итого	**68**	105	

Документ подписан электронной подписью.

11 класс

№ п/п	Глава	Количество часов на изучение темы		Содержание учебного предмета
		2 часа в неделю	3 часа в неделю	
1	Координаты и векторы в пространстве	**15**	23	Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.
2	Тела вращения	**25**	37	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усеченном конусе, сечениях конуса (параллельных основанию и проходящих через вершину), сечениях цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса.
3	Объёмы тел. Площадь сферы	**13**	19	Понятие об объёме. Объём пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объём шара. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и

Документ подписан электронной подписью.

				шара.
	Повторение и систематизация учебного материала	**15**	23	
	Итого	**68**	102	

Документ подписан электронной подписью.

4. Тематическое планирование учебного материала по предмету «Математика: геометрия» (углубленный уровень)

10 класс

2 часа в неделю, 34 учебных недель, всего 68 часов

№ п/п	№ урока	Тема урока.	Кол-во часов в главе/ теме
Глава 1. Основные понятия стереометрии.			**9**
1.	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
2.	2	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
3.	3	Следствия из аксиом стереометрии	1
4.	4	Следствия из аксиом стереометрии	1
5.	5	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
6.	6	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
7.	7	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
8.	8	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
9.	9	***Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии и следствия из них. Начальные представления о многогранниках»***	1
Глава 2. Параллельность в пространстве			**15**
10.	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
11.	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
12.	3	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
13.	4	Параллельность прямой и плоскости	1
14.	5	Параллельность прямой и плоскости	1
15.	6	Параллельность прямой и плоскости	1
16.	7	Параллельность плоскостей	1
17.	8	Параллельность плоскостей	1
18.	9	Параллельность плоскостей	1
19.	10	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
20.	11	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
21.	12	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
22.	13	Изображения плоских и пространственных фигур	1
23.	14	Изображения плоских и пространственных фигур	1
24.	15	***Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»***	1

Документ подписан электронной подписью.

Глава 3. Перпендикулярность в пространстве			**27**
25.	1	Угол между прямыми в пространстве	1
26.	2	Угол между прямыми в пространстве	1
27.	3	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
28.	4	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
29.	5	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
30.	6	Перпендикуляр и наклонная	1
31.	7	Перпендикуляр и наклонная	1
32.	8	Перпендикуляр и наклонная	1
33.	9	Теорема о трёх перпендикулярах	1
34.	10	Теорема о трёх перпендикулярах	1
35.	11	Теорема о трёх перпендикулярах	1
36.	12	Теорема о трёх перпендикулярах	1
37.	13	***Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»***	1
38.	14	Угол между прямой и плоскостью	1
39.	15	Угол между прямой и плоскостью	1
40.	16	Угол между прямой и плоскостью	1
41.	17	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
42.	18	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
43.	19	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
44.	20	Перпендикулярные плоскости	1
45.	21	Перпендикулярные плоскости	1
46.	22	Перпендикулярные плоскости	1
47.	23	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
48.	24	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
49.	25	Многогранный угол. Трехгранный угол	1
50.	26	Геометрическое место точек пространства	1
51.	27	***Контрольная работа № 4 по теме «Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости”***	1
		Глава 4. Многогранники	**13**
52.	1	Призма	1
53.	2	Призма	1
54.	3	Призма	1
55.	4	Параллелепипед	1
56.	5	Параллелепипед	1
57.	6	Параллелепипед	1
58.	7	Пирамида	1
59.	8	Пирамида	1
60.	9	Усечённая пирамида	1
61.	10	Усечённая пирамида	1
62.	11	Тетраэдр	1
63.	12	Тетраэдр	1
64.	13	***Контрольная работа № 5 по теме «Многогранники»***	1
Повторение и систематизация учебного материала			**4**
65.	1	Повторение по теме “Параллельность в пространстве”	1

Документ подписан электронной подписью.

66.	2	Повторение по теме “Перпендикулярность в пространстве”	1
67.	3	Повторение по теме “Многогранники”	1
68.	4	***Итоговая контрольная работа***	1

Документ подписан электронной подписью.

11 класс

2 часа в неделю, 34 учебных недели, всего 68 часов

№ п/п	№ урока	Название главы. Тема урока.	Кол-во часов в главе/ теме
Координаты и векторы в пространстве			**15**
1.	1	Декартовы координаты точки в пространстве	1
2.	2	Декартовы координаты точки в пространстве	1
3.	3	Векторы в пространстве	1
4.	4	Векторы в пространстве	1
5.	5	Сложение и вычитание векторов	1
6.	6	Сложение и вычитание векторов	1
7.	7	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
8.	8	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
9.	9	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
10.	10	Скалярное произведение векторов	1
11.	11	Скалярное произведение векторов	1
12.	12	Скалярное произведение векторов	1
13.	13	Уравнение плоскости	1
14.	14	Уравнение плоскости	1
15.	15	***Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»***	1
Тела вращения			**25**
16.	1	Анализ контрольной работы. Цилиндр	1
17.	2	Цилиндр	1
18.	3	Комбинации цилиндра и призмы	1
19.	4	Комбинации цилиндра и призмы	1
20.	5	Конус	1
21.	6	Конус	1
22.	7	Усечённый конус	1
23.	8	Усечённый конус	1
24.	9	Комбинации конуса и пирамиды	1
25.	10	Комбинации конуса и пирамиды	1
26.	11	***Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Комбинации цилиндра, конуса и усечённого конуса с многогранниками»***	1
27.	12	Анализ контрольной работы. Сфера и шар. Уравнение сферы	1
28.	13	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
29.	14	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
30.	15	Многогранники, вписанные в сферу	1
31.	16	Многогранники, вписанные в сферу	1
32.	17	Многогранники, вписанные в сферу	1
33.	18	Многогранники, описанные около сферы	1

Документ подписан электронной подписью.

34.	19	Многогранники, описанные около сферы	1
35.	20	Многогранники, описанные около сферы	1
36.	21	Тела вращения, вписанные в сферу	1
37.	22	Тела вращения, вписанные в сферу	1
38.	23	Тела вращения, описанные около сферы	1
39.	24	Тела вращения, описанные около сферы	1
40.	25	***Контрольная работа № 3 по теме «Сфера и шар. Уравнение сферы. Комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом»***	1
Объёмы тел. Площадь сферы			**13**
41.	1	Анализ контрольной работы. Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
42.	2	Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
43.	3	Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
44.	4	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
45.	5	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
46.	6	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
47.	7	***Контрольная работа № 4 по теме Объёмы многогранников»***	1
48.	8	Анализ контрольной работы. Объёмы тел вращения	1
49.	9	Объёмы тел вращения	1
50.	10	Объёмы тел вращения	1
51.	11	Площадь сферы	1
52.	12	Площадь сферы	1
53.	13	***Контрольная работа № 5 по теме «Объёмы тел вращения. Площадь сферы»***	1
Повторение и систематизация учебного материала			**17**
54.	1	Анализ контрольной работы. Смежные и вертикальные углы	1
55.	2	Признаки равенства, подобие треугольников	1
56.	3	Признаки и свойства параллельных прямых	1
57.	4	Описанная и вписанная окружности. Касательная к окружности	1
58.	5	Четырёхугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция	1
59.	6	Площадь многоугольника	1
60.	7	Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	1
61.	8	Правильные многоугольники и их свойства	1
62.	9	Параллельность в пространстве	1
63.	10	Перпендикулярность в пространстве	1

Документ подписан электронной подписью.

64.	11	Угол между прямой и плоскостью	1
65.	12	Площадь поверхности многогранников и тел вращения	1
66.	13	Объемы многогранников и тел вращения	1
67.	14	***Итоговая контрольная работа***	1
68.	15	Анализ контрольной работы	1
		ИТОГО	68

Документ подписан электронной подписью.

Документ подписан электронной подписью.

10 класс

3 часа в неделю, 35 учебных недель, всего 105 часов

№ п/п	№ урока	Название главы. Тема урока.	Кол-во часов в главе/ теме
Глава 1. Введение в стереометрию			**11**
1.	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
2.	2	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
3.	3	Следствия из аксиом стереометрии	1
4.	4	Следствия из аксиом стереометрии	1
5.	5	Следствия из аксиом стереометрии	1
6.	6	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
7.	7	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
8.	8	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
9.	9	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
10.	10	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	1
11.	11	***Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии и следствия из них. Начальные представления о многогранниках»***	1
Глава 2. Параллельность в пространстве			**21**
12.	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
13.	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
14.	3	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
15.	4	Параллельность прямой и плоскости	1
16.	5	Параллельность прямой и плоскости	1
17.	6	Параллельность прямой и плоскости	1
18.	7	Параллельность прямой и плоскости	1
19.	8	Параллельность прямой и плоскости	1
20.	9	Параллельность плоскостей	1
21.	10	Параллельность плоскостей	1
22.	11	Параллельность плоскостей	1
23.	12	Параллельность плоскостей	1
24.	13	Параллельность плоскостей	1
25.	14	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1

Документ подписан электронной подписью.

26.	15	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
27.	16	Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование	1
28.	17	Изображения плоских и пространственных фигур	1
29.	18	Изображения плоских и пространственных фигур	1
30.	19	Изображения плоских и пространственных фигур	1
31.	20	Изображения плоских и пространственных фигур	1
32.	21	***Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»***	1
Глава 3. Перпендикулярность в пространстве			**43**
33.	1	Угол между прямыми в пространстве	1
34.	2	Угол между прямыми в пространстве	1
35.	3	Угол между прямыми в пространстве	1
36.	4	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
37.	5	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
38.	6	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
39.	7	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
40.	8	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
41.	9	Перпендикуляр и наклонная	1
42.	10	Перпендикуляр и наклонная	1
43.	11	Перпендикуляр и наклонная	1
44.	12	Перпендикуляр и наклонная	1
45.	13	Перпендикуляр и наклонная	1
46.	14	Теорема о трёх перпендикулярах	1
47.	15	Теорема о трёх перпендикулярах	1
48.	16	Теорема о трёх перпендикулярах	1
49.	17	Теорема о трёх перпендикулярах	1
50.	18	Теорема о трёх перпендикулярах	1
51.	19	***Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»***	1
52.	20	Угол между прямой и плоскостью	1
53.	21	Угол между прямой и плоскостью	1
54.	22	Угол между прямой и плоскостью	1
55.	23	Угол между прямой и плоскостью	1
56.	24	Угол между прямой и плоскостью	1
57.	25	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
58.	26	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
59.	27	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
60.	28	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
61.	29	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1
62.	30	Перпендикулярные плоскости	1
63.	31	Перпендикулярные плоскости	1
64.	32	Перпендикулярные плоскости	1
65.	33	Перпендикулярные плоскости	1
66.	34	Перпендикулярные плоскости	1
67.	35	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1

Документ подписан электронной подписью.

68.	36	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
69.	37	Площадь ортогональной проекции многоугольника	1
70.	38	Многогранный угол. Трехгранный угол	1
71.	39	Многогранный угол. Трехгранный угол	1
72.	40	Многогранный угол. Трехгранный угол	1
73.	41	Геометрическое место точек пространства	1
74.	42	Геометрическое место точек пространства	1
75.	43	***Контрольная работа № 4 по теме «Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости”***	1
Глава 4. Многогранники			**22**
76.	1	Призма	1
77.	2	Призма	1
78.	3	Призма	1
79.	4	Призма	1
80.	5	Призма	1
81.	6	Параллелепипед	1
82.	7	Параллелепипед	1
83.	8	Параллелепипед	1
84.	9	Параллелепипед	1
85.	10	Пирамида	1
86.	11	Пирамида	1
87.	12	Пирамида	1
88.	13	Пирамида	1
89.	14	Пирамида	1
90.	15	Пирамида	1
91.	16	Усечённая пирамида	1
92.	17	Усечённая пирамида	1
93.	18	Тетраэдр	1
94.	19	Тетраэдр	1
95.	20	Тетраэдр	1
96.	21	Тетраэдр	1
97.	22	***Контрольная работа № 5 по теме «Многогранники»***	1
Повторение и систематизация учебного материала			**8**
98.	1	Повторение по теме “Параллельность в пространстве”	1
99.	2	Повторение по теме “Параллельность в пространстве”	1
100.	3	Повторение по теме “Перпендикулярность в пространстве”	1
101.	4	Повторение по теме “Перпендикулярность в пространстве”	1
102.	5	Повторение по теме “Перпендикулярность в пространстве”	1
103.	6	Повторение по теме “Многогранники”	1
104.	7	Повторение по теме “Многогранники”	1
105.	8	***Итоговая контрольная работа***	1
		ИТОГО	**105**

Документ подписан электронной подписью.

11 класс

3 часа в неделю, 34 учебных недели, всего 102 часа

№ п/п	№ урока	Название главы. Тема урока.	Кол-во часов в главе/ теме
		Координаты и векторы в пространстве	**23**
1.	1	Декартовы координаты точки в пространстве	1
2.	2	Декартовы координаты точки в пространстве	1
3.	3	Декартовы координаты точки в пространстве	1
4.	4	Векторы в пространстве	1
5.	5	Векторы в пространстве	1
6.	6	Сложение и вычитание векторов	1
7.	7	Сложение и вычитание векторов	1
8.	8	Сложение и вычитание векторов	1
9.	9	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
10.	10	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
11.	11	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
12.	12	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
13.	13	Умножение вектора на число. Гомотетия	1
14.	14	Скалярное произведение векторов	1
15.	15	Скалярное произведение векторов	1
16.	16	Скалярное произведение векторов	1
17.	17	Скалярное произведение векторов	1
18.	18	Скалярное произведение векторов	1
19.	19	Уравнение плоскости	1
20.	20	Уравнение плоскости	1
21.	21	Уравнение плоскости	1
22.	22	Уравнение плоскости	1
23.	23	***Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»***	1
		Тела вращения	**37**
24.	1	Анализ контрольной работы. Цилиндр	1
25.	2	Цилиндр	1
26.	3	Цилиндр	1
27.	4	Комбинации цилиндра и призмы	1
28.	5	Комбинации цилиндра и призмы	1
29.	6	Комбинации цилиндра и призмы	1
30.	7	Конус	1
31.	8	Конус	1
32.	9	Конус	1
33.	10	Усечённый конус	1
34.	11	Усечённый конус	1
35.	12	Комбинации конуса и пирамиды	1
36.	13	Комбинации конуса и пирамиды	1
37.	14	Комбинации конуса и пирамиды	1

Документ подписан электронной подписью.

38.	15	Комбинации конуса и пирамиды	1
39.	16	***Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Комбинации цилиндра, конуса и усечённого конуса с многогранниками»***	1
40.	17	Анализ контрольной работы. Сфера и шар. Уравнение сферы	1
41.	18	Сфера и шар. Уравнение сферы	1
42.	19	Сфера и шар. Уравнение сферы	
43.	20	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
44.	21	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
45.	22	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
46.	23	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
47.	24	Многогранники, вписанные в сферу	1
48.	25	Многогранники, вписанные в сферу	1
49.	26	Многогранники, вписанные в сферу	1
50.	27	Многогранники, вписанные в сферу	1
51.	28	Многогранники, описанные около сферы	1
52.	29	Многогранники, описанные около сферы	1
53.	30	Многогранники, описанные около сферы	1
54.	31	Многогранники, описанные около сферы	1
55.	32	Тела вращения, вписанные в сферу	1
56.	33	Тела вращения, вписанные в сферу	1
57.	34	Тела вращения, описанные около сферы	1
58.	35	Тела вращения, описанные около сферы	1
59.	36	Тела вращения, описанные около сферы	1
60.	37	***Контрольная работа № 3 по теме «Сфера и шар. Уравнение сферы. Комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом»***	1
Объёмы тел. Площадь сферы			**19**
61.	1	Анализ контрольной работы. Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
62.	2	Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
63.	3	Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
64.	4	Объём тела. Формула для вычисления объёма призмы	1
65.	5	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
66.	6	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
67.	7	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
68.	8	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
69.	9	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
70.	10	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	1
71.	11	***Контрольная работа № 4 по теме Объёмы***	1

Документ подписан электронной подписью.

		многогранников»	
72.	12	Анализ контрольной работы. Объёмы тел вращения	1
73.	13	Объёмы тел вращения	1
74.	14	Объёмы тел вращения	1
75.	15	Объёмы тел вращения	1
76.	16	Объёмы тел вращения	
77.	17	Площадь сферы	1
78.	18	Площадь сферы	1
79.	19	***Контрольная работа № 5 по теме «Объёмы тел вращения. Площадь сферы»***	1
Повторение и систематизация учебного материала			**26**
80.	1	Анализ контрольной работы. Смежные и вертикальные углы	1
81.	2	Признаки равенства треугольников	1
82.	3	Признаки и свойства параллельных прямых	1
83.	4	Описанная и вписанная окружности. Касательная к окружности	1
84.	5	Четырёхугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция	1
85.	6	Подобие треугольников	1
86.	7	Решение прямоугольных треугольников	1
87.	8	Площадь многоугольника	1
88.	9	Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	1
89.	10	Правильные многоугольники и их свойства	1
90.	11	Простейшие задачи в координатах	1
91.	12	Действия с векторами	1
92.	13	Параллельность в пространстве	1
93.	14	Перпендикулярность в пространстве	1
94.	15	Угол между прямой и плоскостью	1
95.	16	Площадь поверхности многогранников	1
96.	17	Площадь поверхности тел вращения	1
97.	18	Объемы многогранников	1
98.	19	Объемы тел вращения	1
99.	20	Комбинации тел: многогранники, вписанные, описанные в сферу	1
100.	21	Комбинации тел: тела вращения, вписанные, описанные около сферы	1
101.	22	***Итоговая контрольная работа***	1
102.	23	Анализ контрольной работы	1
		ИТОГО	**102**

Документ подписан электронной подписью.

Воспитательный компонент в обучении

10 класс	**Геометрия**		
	Раздел №1. Наглядная стереометрия	- формировать абстрактное мышление; - развивать у обучающихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур в пространстве; - формировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества	
	Раздел № 2. Параллельность и перпендикулярность в пространстве	- формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; - воспитывать трудолюбие, упорство, аккуратность и целеустремлённость при выполнении заданий; - формировать критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта	
	Раздел №3 Многогранники	- развивать пространственное мышление, как процесс создания, оперирования образами и ориентации в реальном и воображаемом пространстве при решении различного типа задач, лабораторных работ; - формировать ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность;	
11 класс	**Геометрия**		
	Раздел 1. Координаты и векторы в пространстве	• формирование важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций с помощью уравнения, самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; • формирование особого внимания воспитанию чувств этических норм, находчивость и активность при решении математических задач; • формирование интереса к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения), выделять альтернативные способы достижения цели и	•

		выбирать наиболее эффективный способ; • формирование умения оперировать понятиями геометрического места точек в пространстве, уравнения фигуры в координатном пространстве; выводить и использовать уравнение плоскости; • формирование умения создавать важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами, построению жизненных планов во временной перспективе; • формирование умения выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов, при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; • формирование умения понимать и использовать математические средства наглядности: чертежи, графики, таблицы, диаграмма, применять полученные знания как на уроках, так и во внеурочной деятельности; • формирование пространственных отношений между объектами; • формирование ответственного отношения к обучению, готовность к саморазвитию, самообразованию; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации	
	Раздел 2. **Тела вращения**	• формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; • формировать умения определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; • формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • формировать умение использовать	•

Документ подписан электронной подписью.

		приобретённые знания в практической деятельности; • формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения; • формировать представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники; • формирование пространственных отношений между объектами; • формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории развивать интерес к изучению темы, мотивировать желание применять приобретённые знания и умения, формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения; • формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни	
	Раздел 3. **Объёмы тел.** **Площадь сферы**	• формирование независимость суждений; • Формирование умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; • формирование умения соотносить полученный результат с поставленной целью; • формирование интереса к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения; • формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать; • формирование умения формулировать собственное мнение; • формирование пространственных отношений между объектами; • развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности; • воспитание сознательного отношения к процессу познания мира; • развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы, воспитывать российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к Отечеству	•
	Повторение и	• формирование умения определять понятия,	

Документ подписан электронной подписью.

	систематизация учебного материала	создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать; • формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; • оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины; • использовать соответствующий математический аппарат для анализа и оценки случайных величин; • формирование умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни; • формирование умения осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; • развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, воспитывать культуру поведения на уроке; • формирование пространственных отношений между объектами; воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, развивать готовность к самообразованию	

Документ подписан электронной подписью.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	0225871A0050AD0B8B4C268B54439D108F
Владелец:	1022500707272, 04534070530, 002508018185, 7shkola@mail.ru, RU, 25 Приморский край, ГОРОД НАХОДКА, МАОУ "СОШ № 7 "ЭДЕЛЬВЕЙС" НГО, МАОУ "СОШ № 7 "ЭДЕЛЬВЕЙС" НГО, УЛ. КИРОВА, 13, ДИРЕКТОР, ТАТЬЯНА БОРИСОВНА, ПЕТРИКАНТ
Издатель:	ООО "ТАКСКОМ", ООО "ТАКСКОМ", Удостоверяющий центр, Барыковский пер., д. 4, стр. 2, Москва, 77 Москва, RU, 007704211201, 1027700071530
Срок действия:	Действителен с: 23.06.2021 11:26:35 UTC+10 Действителен до: 23.06.2022 11:36:35 UTC+10
Дата и время создания ЭП:	02.10.2021 12:13:24 UTC+10