

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9
с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании кафедры
предметов естественно-
математического цикла
Протокол
от 24.08.2023 г. №1
Завкафедрой А.А. Кинчина

Согласовано с заместителем
директора по УВР
Е. В. Григорьева

Утверждено
приказом №94-О
от 31.08.2023 г.

Рабочая программа

Уровень образования	Среднее общее образование
Предмет	Геометрия
Класс	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Геометрия» составлена на основе следующих документов:

- приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732);
- приказ Минпросвещения от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Математика (для 10-11 классов образовательных организаций);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р)

Геометрия является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения дисциплин естественно-научной направленности и предметов гуманитарного цикла. Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии, при доказательстве теорем и построении цепочки логических утверждений при решении геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности физических задач.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне, расширяющими и усиливающими курс базового уровня, являются:

расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения

стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10–11 классах являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Сформулированное во ФГОС СОО требование «уметь оперировать понятиями», релевантными геометрии на углублённом уровне обучения в 10–11 классах, относится ко всем содержательным линиям учебного курса, а формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Федеральной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно. Это позволяет организовать овладение геометрическими понятиями и навыками последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включать в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Переход к изучению геометрии на углублённом уровне позволяет:

создать условия для дифференциации обучения, построения индивидуальных образовательных программ, обеспечить углублённое изучение геометрии как составляющей учебного предмета «Математика»;

подготовить обучающихся к продолжению изучения математики с учётом выбора будущей профессии, обеспечивая преемственность между общим и профессиональным образованием.

На изучение учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), 5- контрольных работ.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного

проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Многогранники

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n -угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития

цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;

- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№п/п	Наименование тем и разделов программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Цифровые образовательные ресурсы для учителя
1	Введение в стереометрию	22+ 1 к.р	Определять плоскость как фигуру, в которой выполняется планиметрия. Делать простейшие логические выводы из аксиоматики плоскости. Приводить примеры реальных объектов, идеализацией которых являются аксиомы геометрии. Изучать, применять принципы построения сечений. Использовать для построения сечений метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости. Решать стереометрические задачи: на определение вида сечения и нахождение его площади. Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Использовать при решении задач следующие планиметрические факты и методы: Теоремы Фалеса и о пропорциональных отрезках. Алгоритм деления отрезка на n равных частей. Теорема Менелая. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник. Свойство средней линии треугольника. Свойство биссектрисы угла треугольника. Свойство медиан треугольника. Признаки подобия треугольников. Получать представления об основных этапах развития	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10

			геометрии как составной части фундамента развития технологий	класс, ООО « Физика Лаб»
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	5+ 1 к.р	Классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, иллюстрируя рисунками и приводя примеры из реальной жизни. Доказывать теорему о существовании и единственности параллельной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на другой прямой; лемму о пересечении плоскости двумя параллельными прямыми; теорему о трёх параллельных прямых. Доказывать признак скрещивающихся прямых, теорему о скрещивающихся прямых. Доказывать теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами. Объяснять, что называется параллельным и центральным проектированием и как выполняется проектирование фигур на плоскость. Доказывать свойства параллельного проектирования. Изображать в параллельной проекции разные геометрические фигуры. Решать стереометрические задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве. Проводить доказательные рассуждения при решении геометрических задач, связанных со взаимным расположением прямых в пространстве. Сравнивать, анализировать и оценивать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений. Моделировать реальные ситуации, связанные со взаимным расположением прямых в пространстве, на языке геометрии. Исследовать построенные модели с использованием	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер «Облако знаний» Математика 10 класс, ООО «Физика Лаб»

			геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, цифровых ресурсов. Получать представление о центральном проектировании и об истории работ по теории перспективы	
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8	Классифицировать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве, приводя соответствующие примеры из реальной жизни. Формулировать определение параллельных прямой и плоскости. Доказывать признак о параллельности прямой и плоскости; свойства параллельности прямой и плоскости. Решать стереометрические задачи вычисления и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве. Решать практические задачи на построение сечений на чертежах тетраэдра и параллелепипеда. Решать стереометрические задачи, связанные с построением сечений плоскостью. Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении геометрических задач связанных с параллельностью плоскостей. Сравнить и анализировать реальные ситуации, связанные с параллельностью прямой и плоскости в пространстве; моделировать реальные ситуации, связанные с параллельностью прямой и плоскости в пространстве, на языке геометрии	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика Лаб»
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в	25	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.	1.Электронный образовательный ресурс

	пространстве		Формулировать определения: перпендикулярных прямых в пространстве; определение прямой, перпендикулярной к плоскости. Доказывать: лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Доказывать: теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости. Изображать взаимно перпендикулярные прямую и плоскость. Формулировать свойство перпендикуляра по отношению к плоскости. Получать представление о значении перпендикуляра для других областей науки (физика, энергетика, лазерные технологии), в реальной жизни (техника, окружающая обстановка). Доказывать утверждения, связанные с проекцией прямой на плоскость, неперпендикулярную к этой прямой. Доказывать теорему о трёх перпендикулярах и теорему обратную теореме о трёх перпендикулярах. Получать представление об ортогональном проектировании. Доказывать теорему о проекции точки на прямую. Решать стереометрические задачи, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости. Решать прикладные задачи, решать стереометрические задачи, связанные с применением теоремы о трёх перпендикулярах, нахождением расстояний, построением проекций.	«Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика Лаб»
--	--------------	--	---	--

			Сравнивать и анализировать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений. Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости; исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры	
5	Углы и расстояния	15+ 1 к.р	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Формулировать определение двугранного угла. Доказывать свойство равенства всех линейных углов двугранного угла. Классифицировать двугранные углы в зависимости от их градусной меры. Формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей. Доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей. Формулировать следствие (из признака) о перпендикулярности плоскости, которая перпендикулярна прямой, по которой пересекаются две плоскости, эти плоскостям. Доказывать утверждения о его свойствах; теорему и следствие из неё о диагоналях прямоугольного параллелепипеда. Решать стереометрические задачи, связанные с перпендикулярностью прямых и плоскостей, используя планиметрические факты и методы. Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении геометрических задач, связанных с перпендикулярностью плоскостей. Анализировать и моделировать на языке геометрии реальные ситуации, связанные с перпендикулярностью прямых и плоскостей. Исследовать построенные	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика

			модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры. Решать прикладные задачи, связанные с нахождением геометрических величин	Лаб»
6	Многогранники	6+ 1 к.р	Работать с учебником: задавать вопросы, делать замечания, комментарии. Анализировать решение задачи. Рисовать выпуклые многогранники с заданными свойствами; восстанавливать общий вид выпуклого многогранника по двум его проекциям. Доказывать свойства выпуклого многогранника. Рисовать выпуклые многогранники с разной эйлеровой характеристикой; исследовать возможности получения результата при варьировании данных. Доказывать свойства правильных многогранников. Планировать построение правильных многогранников на поверхностях других правильных многогранников	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика Лаб»
7	Векторы в пространстве	12	Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Оперировать понятиями: вектор на плоскости и в	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее

			пространстве; компланарные векторы. Приводить примеры физических векторных величин. Осваивать правила выполнения действий сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Доказывать признак компланарности трёх векторов. Доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам	общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика Лаб»
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	4+ 1 к.р	Решать стереометрические задачи на доказательство математических отношений, нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов). Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении стереометрических и планиметрических задач. Сравнивать и анализировать реальные ситуации и	1.Электронный образовательный ресурс «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Математика»

			выявлять возможность её моделирования на языке геометрии. Моделировать реальную ситуацию на языке геометрии и исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры. Использовать компьютерные программы при решении задач. Получать представление о геометрии как о развивающейся науке, исследующей окружающий мир, связанной с реальными объектами, помогающей решить реальные жизненные ситуации о роли стереометрии в развитии современных инженерных и компьютерных технологий. Сравнивать и анализировать утверждения с целью выявления логически корректных и некорректных рассуждений. Исследовать построенные модели. Использовать цифровые ресурсы	(углубленный уровень) 10- 11 классы АО Издательство «Просвещение»; 2. Электронный образовательный ресурс «Домашнее задание. Среднее общее образование Геометрия», 10- 11 классы, АО Издательство «Просвещение»; 3) Тренажер « Облако знаний» Математика 10 класс, ООО « Физика Лаб»
9	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102ч; 5- контрольных работ		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Сроки	Тема урока	Количество часов		Формирование функциональной грамотности
			Всего	Контроль ные работы	
1	2 неделя	Повторение. Четырехугольники.	1		Представление данных в виде таблиц при

	сентябр я	Треугольники. Площадь			работе со свойствами четырехугольников: прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция, параллелограмм
2	2 неделя сентябр я	Повторение. Окружность	1		Геометрические задачи с окружностью и её элементами
3	2 неделя сентябр я	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
4	3 неделя сентябр я	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1		Простейшие геометрические фигуры.
5	3 неделя сентябр я	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
6	3 неделя сентябр я	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы
7	4 неделя сентябр я	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов. <i>В мире профессий</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
8	4 неделя сентябр	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур,	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на

	я	несуществующих объектов. <i>Решение творческих задач</i>			примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
9	4 неделя сентября	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
10	5 неделя сентября	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
11	5 неделя сентября	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
12	5 неделя сентября	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. <i>Решение творческих задач</i>	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
13	1 неделя октября	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. . <i>Решение творческих задач.</i>	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
14	1 неделя	Изображение сечений пирамиды, куба и	1		Решение геометрических задач

	октября	призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей.			исследовательского характера
15	1 неделя октября	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. <i>В мире профессий</i>	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
16	2 неделя октября	Метод следов для построения сечений.	1		для формирования умения анализировать выявленную информацию посредством использования средств информатизации отбирать и обрабатывать информацию (результатов эксперимента), извлекать и интерпретировать данные (результаты решения задач с учетом ограничений, связанные с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений),
17	2 неделя октября	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей. <i>Всемирный день математики(15 октября</i>	1		для формирования умения анализировать выявленную информацию посредством использования средств информатизации отбирать и обрабатывать информацию (результатов эксперимента), извлекать и интерпретировать данные (результаты решения задач с учетом ограничений, связанные с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений),
18	2 неделя октября	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и	1		для формирования умения анализировать выявленную информацию посредством

		плоскостей			использования средств информатизации отбирать и обрабатывать информацию (результатов эксперимента), извлекать и интерпретировать данные (результаты решения задач с учетом ограничений, связанные с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений),
19	3 неделя октября	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. <i>В мире профессий</i>	1		для формирования умения анализировать выявленную информацию посредством использования средств информатизации отбирать и обрабатывать информацию (результатов эксперимента), извлекать и интерпретировать данные (результаты решения задач с учетом ограничений, связанные с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений),
20	3 неделя октября	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах.	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
21	3 неделя октября	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах.	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
22	4 неделя октября	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
23	4 неделя октября	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1		

24	4 неделя октября	Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1	1	
25	2 неделя ноября	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
26	2 неделя ноября	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
27	2 неделя ноября	Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	1		Решение геометрических задач исследовательского характера
28	3 неделя ноября	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
29	3 неделя ноября	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
30	3 неделя ноября	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. <i>В мире профессий</i>	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
31	4 неделя	Задачи на доказательство и исследование,	1		Геометрические задачи на построение и на

	ноября	связанные с расположением прямых в пространстве			изучение свойств фигур
32	4 неделя ноября	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
33	4 неделя ноября	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
34	5 неделя ноября	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
35	5 неделя ноября	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
36	5 неделя ноября	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
37	2 неделя декабря	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
38	2 неделя декабря	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур

		плоскостей третьей			
39	2 неделя декабря	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
40	3 неделя декабря	Повторение: теорема Пифагора на плоскости. <i>В мире профессий</i>	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
41	3 неделя декабря	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1		
42	3 неделя декабря	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда. <i>В мире профессий</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
43	4 неделя декабря	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде. <i>Решение творческих задач</i>	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
44	4 неделя декабря	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		Связывать между собой различные элементы знания и связанную с ними информацию, а также способы решения задачи
45	4 неделя декабря	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. <i>В мире профессий</i>	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
46	5 неделя декабря	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная

		точку пространства и перпендикулярной к плоскости			последовательность утверждений, наличие логических связей
47	5 неделя декабря	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
48	5 неделя декабря	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках. <i>Решение творческих задач</i>	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
49	2 неделя января	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую. <i>В мире профессий</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
50	2 неделя января	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
51	2 неделя января	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная). <i>В мире профессий</i>	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
52	3 неделя января	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная). <i>Решение творческих задач</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических

					сюжетов
53	3 неделя января	Угол между скрещивающимися прямыми	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
54	3 неделя января	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
55	4 неделя января	Ортогональное проектирование. <i>Решение творческих задач</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
56	4 неделя января	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
57	4 неделя января	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
58	5 неделя января	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1		Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур
59	5 неделя января	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1		
60	5 неделя	Правильные многогранники. Расчёт	1		Геометрические задачи на построение и на

	января	расстояний от точки до плоскости. <i>Решение творческих задач</i>			изучение свойств фигур
61	2 неделя февраля	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1		Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни
62	2 неделя февраля	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
63	2 неделя февраля	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1		Строгое логическое построение текста, доказательность рассуждений, определенная последовательность утверждений, наличие логических связей
64	3 неделя февраля	Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1	1	
65	3 неделя февраля	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1		
66	3 неделя февраля	Повторение: угол между скрещающимися прямыми в пространстве	1		
67	4 неделя февраля	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1		Описывать предлагаемую структуру задания, работать по схеме (алгоритму), добавляя условия некоторых ограничений; аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по теме задания,

					приводить доводы и задавать вопросы. Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
68	4 неделя февраля	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла. <i>В мире профессий</i>	1		Описывать предлагаемую структуру задания, работать по схеме (алгоритму), добавляя условия некоторых ограничений; аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по теме задания, приводить доводы и задавать вопросы. Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
69	4 неделя февраля	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1		Описывать предлагаемую структуру задания, работать по схеме (алгоритму), добавляя условия некоторых ограничений; аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по теме задания, приводить доводы и задавать вопросы. Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы.
70	5 неделя февраля	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы
71	5 неделя февраля	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1		Рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы
72	5 неделя	Теорема о диагонали прямоугольного	1		Интерпретировать полученные результаты с

	февраля	параллелепипеда и следствие из неё			учетом поставленной задачи, обосновывать принятые решения путем математических суждений
73	2 неделя марта	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1		Интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи, обосновывать принятые решения путем математических суждений
74	2 неделя марта	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1		
75	2 неделя марта	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	1		
76	3 неделя марта	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
77	3 неделя марта	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1		для диагностики/формирования умения , сравнивать величины
78	3 неделя марта	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для	1		Интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи, обосновывать принятые решения путем математических

		трёхгранного угла. <i>Решение творческих задач</i>			суждений
79	4 неделя марта	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле. <i>В мире профессий</i>	1		Интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи, обосновывать принятые решения путем математических суждений
80	4 неделя марта	Контрольная работа "Углы и расстояния"	1	1	
81	4 неделя марта	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
82	1 неделя апреля	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида. <i>В мире профессий</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
83	1 неделя апреля	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
84	1 неделя апреля	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб. <i>Решение творческих задач</i>	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием

					на основе наглядных геометрических сюжетов
85	2 неделя апреля	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1		для диагностики/формирования умения , сравнивать величины
86	2 неделя апреля	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1		Развитие геометрической интуиции, применимой в повседневной жизни, на примере задач с практическим содержанием на основе наглядных геометрических сюжетов
87	2 неделя апреля	Контрольная работа "Многогранники"	1	1	
88	3 неделя апреля	Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1		Использовать векторы для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
89	3 неделя апреля	Сумма векторов	1		Использовать векторы для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
90	3 неделя апреля	Разность векторов	1		Использовать векторы для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
91	4 неделя апреля	Правило параллелепипеда	1		Использовать векторы для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
92	4 неделя апреля	Умножение вектора на число	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других

					учебных предметов и из реальной жизни
93	4 неделя апреля	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
94	5 неделя апреля	Скалярное произведение	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
95	5 неделя апреля	Вычисление угла между векторами в пространстве	1		Использовать векторы для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
96	5 неделя апреля	Простейшие задачи с векторами	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
97	2 неделя мая	Простейшие задачи с векторами	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
98	2 неделя мая	Простейшие задачи с векторами	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других учебных предметов и из реальной жизни
99	3 неделя мая	Простейшие задачи с векторами. <i>В мире профессий</i>	1		Использовать векторы и скалярное произведение векторов для решения простейших задач из математики, из других

					учебных предметов и из реальной жизни
100	3 неделя мая	Обобщение и систематизация знаний	1		
101	3 неделя мая	Итоговая контрольная работа	1		
102	4 неделя мая	Обобщение и систематизация знаний	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			102	5	