|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение** **города Ростова-на-Дону** **«Школа № 90 имени Героя Советского Союза Пудовкина П.Г.»**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендованак утверждению на заседании М/ОПротокол заседания от 28.08. 2023 №1Председатель М/О\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( Шубко Н.Г.) | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ «Школа № 90»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Г Шевяковаприказ МБОУ «Школа № 90» от 28.08.2023 № 229 |
| Рассмотрена и рекомендованак утверждению на заседании методического совета Протокол заседания от 28.08. 2023 №1Председатель М/С\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Л.А. Гранкина) |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****Предмет геометрия**

|  |
| --- |
|  |

 (название учебного курса, предмета, дисциплины, модуля)**Уровень общего образования**

|  |
| --- |
| Среднее общее образование |

 (начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

|  |
| --- |
| **Класс 11 «А»** |

|  |
| --- |
| **Учитель Шубко Надежда Григорьевна**  |

 Количество часов: в неделю - 2; в учебном году – 68 часов**Программа разработана на основе**

|  |  |
| --- | --- |
| Программы для общеобразовательных учреждений: «Геометрия. Сборник примерных рабочих программ 10-11 классов. Учебное пособие для общеобразовательных организаций базовый и углубленный уровни» /составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2020 г  |  |

(указать примерную программу, автора, год издания, издательство)  **2023-2024 учебный год** |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**К рабочей программе по геометрии в 11 «А» классе**

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» в 11 «А» классе составлена в соответствии:

* федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021№ 287, зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 05.07.2021г., рег. номер 64101);
* примерной рабочей программы основного общего образования «Математика» баззовый уровень ( для 5-9 классов общеобразовательных школ) Москва 2021
* приказом № 226 от 28.08.2023г. «Об утверждении основных образовательных программ основного общего образования» МБОУ «Школа № 90» на 2023-2024 учебный год»;
* учебным планом МБОУ «Школа № 90» (приказ от 28.08.2023 № 219 "Об утверждении учебного плана МБОУ «Школа № 90» на 2023-2024 учебный год ");
* календарным учебным графиком МБОУ «Школа № 90» (приказ от 14.08.2023 № 217 "Об утверждении календарного учебного графика МБОУ «Школа № 90» на 2023-2024 учебный год";
* расписанием учебных занятий МБОУ «Школа № 90» на 2023-2024 учебный год (приказ от 01.09.2923 № 284 "Об утверждении расписания уроков на 2023-2024 учебный год");

Программа реализуется по учебнику: Математика. Геометрия 10-11 классы: учеб. Для общеобразовательных организаций/ Л.С. Атанасян и др./ Москва : Просвещение, 2021.

 Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия» –в 11 классе **68 часов** (2 часа в неделю),  В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием уроков на 2023-2024 учебный год фактически программа в 11 «А» классе будет реализована в полном объёме.

Количество часов по плану:

1 полугодие –-**32** часа, из них: контрольных работ -2

 2полугодие **- 36** часов , из них: контрольных работ -2

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

.

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

## гражданского воспитания:

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;

## патриотического воспитания:

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;

## духовно-нравственного воспитания:

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;

## эстетического воспитания:

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

## физического воспитания:

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;

## трудового воспитания:

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;

## экологического воспитания:

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;

## 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**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, сформулированным самостоятельно.

# Коммуникативные универсальные учебные действия:

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.

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, сформулированным самостоятельно.

# Коммуникативные универсальные учебные действия:

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 мнений,

«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

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах программы по математике.

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 11 КЛАСС

**Тела вращения**

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

## Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся научится:

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота

сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;

вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;

оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;

применять правило параллелепипеда;

оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;

находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

решать простейшие геометрические задачи на применение векторно- координатного метода;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;

применять простейшие программные средства и электронно- коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;

применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## КЛАСС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Тела вращения | 14 | Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.Изображение сферы, шара на плоскости.Сечения шара | **Актуализировать** факты и методы планиметрии, релевантные теме, **проводить** аналогии.**Давать определения** сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра.**Определять** сферу как фигуру вращения окружности.**Исследовать** взаимноерасположение сферы и плоскости, двух сфер, **иллюстрировать** это на чертежах и рисунках.**Формулировать** определение касательной плоскости к сфере,свойство и признак касательной плоскости.**Знакомиться** с геодезическими линиями на сфере |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадьбоковой и полной поверхности.Изображение цилиндрана плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной илиперпендикулярной оси цилиндра) | **Объяснять**, что называют цилиндром, называть его элементы. **Изучать**, **объяснять**, как получить цилиндр путём вращенияпрямоугольника.**Выводить**, **использовать** формулы для вычисления площади боковой поверхности цилиндра.**Изучать**, **распознавать** развертку цилиндра.**Изображать** цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через его ось, параллельной илиперпендикулярной оси.**Находить** площади этих сечений. **Моделировать** реальные ситуации на языке геометрии, **исследовать** построенные моделис использованием геометрических понятий |
| Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности.Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь | **Объяснять**, какое тело называют круговым конусом, называть его элементы.**Изучать**, **объяснять**, как получить конус путём вращенияпрямоугольного треугольника. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса.Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию,и плоскостью, проходящей через вершину) | **Изображать** конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярнойк оси.**Изучать**, **распознавать** развёртку конуса.**Выводить**, **использовать** формулы для вычисления площади боковой поверхности конуса.**Находить** площади сечений, проходящих через вершину конуса или перпендикулярных его оси.**Объяснять**, какое тело называется усечённым конусом.**Изучать**, **объяснять**, как его получить путём вращения прямоугольной трапеции.**Выводить**, **применять** формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса |
| Комбинация тел вращенияи многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник илив тело вращения | **Актуализировать** факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.**Решать** стереометрические задачи, связанные с телами вращения, построением сечений тел вращения, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | с комбинациями тел вращенияи многогранников на нахождение геометрических величин.**Использовать** при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы задачи на вычислениеи доказательство.**Моделировать** реальные ситуации на языке геометрии, **исследовать** построенные моделис использованием геометрических понятий |
| Объёмы тел | 20 | Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы | **Актуализировать** факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.**Выводить**, **использовать** формулы объёмов: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса; усечённой пирамиды и усечённого конуса.**Решать** стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов. **Формулировать** определение шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Применять** формулыдля нахождения объёмов шарового сегмента, шарового сектора |
| Подобные тела в пространстве.Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел | **Решать** стереометрические задачи, связанные с объёмом шараи площадью сферы. **Моделировать** реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные моделис использованием геометрических понятий.**Актуализировать** факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.**Решать** стереометрические задачи, связанные с соотношением объёмов и поверхностей подобных телв пространстве.**Моделировать** реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные моделис использованием геометрических понятий |
| Векторы и координаты в пространстве | 10 | Вектор на плоскостии в пространстве. Сложениеи вычитание векторов. Умножение | **Актуализировать** факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| нн |  | вектора на число. Разложениевектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.Решение задач, связанныхс применением правил действий с векторами.Прямоугольная система координат в пространстве. Координатывектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.Вычисление углов между прямыми и плоскостями.Координатно-векторный методпри решении геометрических задач | **Оперировать понятием** вектор в пространстве.**Формулировать** правило параллелепипеда при сложении векторов.**Складывать**, **вычитать** векторы,**умножать** вектор на число. **Изучать** основные свойства этих операций.**Давать** определение прямоугольной системы координат в пространстве. **Выразить** координаты вектора через координаты его концов.**Выводить**, **использовать формулу** длины вектора и расстояния между точками.**Выражать** скалярное произведение векторов через их координаты, вычислять угол между двумявекторами, двумя прямыми.**Находить** угол между прямойи плоскостью, угол между двумя плоскостями аналитическими методами.**Выводить**, **использовать формулу**расстояния от точки до плоскости |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Повторение, обобщение и систематизация знаний | 24 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии. Задачи планиметрии и методы ихрешения.Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии. Задачи стереометрии и методы их решения | **Решать** простейшие задачи на нахождение длин и углов в геометрических фигурах,применять теорему Пифагора, теоремы синусов и косинусов. **Находить** площадь многоугольника, круга.**Распознавать** подобные фигуры, находить отношения длини площадей.**Использовать** при решении стереометрических задач факты и методы планиметрии |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока в полугодии**Номер****урока** |  Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Дата |
|  |  | **1 полугодие** |  |  |
| Тела вращения ( 14 часов) |
| 1 | 1 | Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы.  | 1 | 07.09 |
| 2 | 2 | Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы. | 1 | 07.09 |
| 3 | 3 | Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара | 1 | 14.09 |
| 4 | 4 | Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности | 1 | 14.09 |
| 5 | 5 | Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности | 1 | 21.09 |
| 6 | 6 | Входная контрольная работа | 1 | 21.09 |
| 7 | 7 | Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. | 1 | 28.09 |
| 8 | 8 | Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. | 1 | 28.09 |
| 9 | 9 | Комбинация тел вращения и многогранников | 1 | 05.10 |
| 10 | 10 | Комбинация тел вращения и многогранников | 1 | 05.10 |
| 11 | 11 | Комбинация тел вращения и многогранников | 1 | 12.10 |
| 12 | 12 | Комбинация тел вращения и многогранников | 1 | 12.10 |
| 13 | 13 | Комбинация тел вращения и многогранников | 1 | 19.10 |
| 14 | 14 | Контрольная работа по теме: «Тела вращения» | 1 | 19.10 |
| Объёмы тел ( 20 часов) |
| 15 | 15 | Понятие об объёме.  | 1 | 26.10 |
| 16 | 16 | Основные свойства объёмов тел. | 1 | 26.10 |
| 17 | 17 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 09.11 |
| 18 | 18 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 09.11 |
| 19 | 19 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 16.11 |
| 20 | **20** | Объём цилиндра, конуса | **1** | 16.11 |
| 21 | 21 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 23.11 |
| 22 | 22 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 23.11 |
| 23 | 23 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 30.11 |
| 24 | 24 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 30.11 |
| 25 | 25 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 07.12 |
| 26 | 26 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 07.12 |
| 27 | 27 | Объём цилиндра, конуса | 1 | 14.12 |
| 28 | 28 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 14.12 |
| 29 | 29 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 21.12 |
| 30 | 30 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 21.12 |
| 31 | 31 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 28.12 |
| 32 | 32 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 28.12 |
| **2 полугодие** |
| 33 | 1 | Объём шара и площадь сферы | 1 | 11.01 |
| 34 | 2 | Контрольная работа по теме:« Объёмы тел» | 1 | 11.01 |
| Векторы и координаты в пространстве ( 10 часов) |
| **35** | **3** | Вектор на плоскости в пространстве.  | **1** | 18.01 |
| 36 | 4 | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 18.01 |
| 37 | 5 | Умножение вектора на число | 1 | 25.01 |
| 38 | 6 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда | 1 | 25.01 |
| 39 | 7 | Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. | 1 | 01.02 |
| 40 | 8 | Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора | 1 | 01.02 |
| 41 | 9 | Простейшие задачи в координатах | 1 | 08.02 |
| 42 | 10 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | 08.02 |
| 43 | 11 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 1 | 15.02 |
| 44 | 12 |  Контрольная работа по теме: «Координатно-векторный метод при решении геометрических задач: | 1 | 15.02 |
| Повторение, обобщение и систематизация знаний ( 24 часов) |
| 45 | 13 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии.  | 1 | 22.02 |
| 46 | 14 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии | 1 | 22.02 |
| 47 | 15 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии | 1 | 29.02 |
| 48 | 16 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии | 1 | 29.02 |
| 49 | 17 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии | 1 | 07.03 |
| 50 | 18 | Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии | 1 | 07.03 |
| 51 | 19 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 14.03 |
| 52 | 20 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 14.03 |
| 53 | 21 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 21.03 |
| **54** | **22** | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 21.03 |
| 55 | 23 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 04.04 |
| 56 | 24 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 04.04 |
| 57 | 25 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 11.04 |
| 58 | 26 | Задачи планиметрии и методы их решения | 1 | 11.04 |
| 59 | 27 | Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.  | 1 | 18.04 |
| 60 | 28 | Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.  | 1 | 18.04 |
| 61 | 29 | Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.  | 1 | 25.04 |
| 62 | 30 | Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.  | 1 | 25.04 |
| 63 | 31 |  | 1 | 02.05 |
| 64 | 32 |  | 1 | 02.05 |
| 65 | 33 |  | 1 | 16.05 |
| 66 | 34 |  | 1 | 16.05 |
| 67 | 35 |  | 1 | 23.05 |
| 68 | 36 | Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.  | 1 | 23.05 |
| Итого : 68 |