Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Русская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза М.Н. Алексеева

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Колинько  приказ №217-ОД от 30.08.2019г. |

Рабочая программа

по геометрии

Уровень: среднее общее образование, 11 класс

*Количество часов на год:*

всего 67 часов; в неделю 2часа.

Учитель: Дружиненко И.К.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по геометрии, учебно-методического комплекса Л.С.Атанасяна, образовательной программы школы.

2019– 2020 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне; примерной программы по математике среднего(полного) общего образования; рекомендаций к разработке календарнотематического планирования по УМК Л. С. Атанасяна Геометрия 10-11 кл.

Курсу геометрия 10-11 классов присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяется геометрические преобразования, вектор и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

**Цели программы :**

\_ систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;

\_ развитие пространственных представлений учащихся;

\_ освоение способов вычисления практически важных геометрических величин;

\_ дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

**Основные задачи курса:**

\_ научить работать с книгой;

\_ базировать изучение курса стереометрии в сочетании наглядности и логической строгости;

\_ осуществлять индивидуальный подход к учащимся;

\_ сформировать устойчивый интерес к предмету;

\_ обеспечить прочное и сознательное овладение системой знаний и умений. **Межпредметные и межкурсовые связи:** При работе широко используются: физика – тема «Метод координат в пространстве», «Цилиндр, конус и шар»; химия - тема «Объёмы тел»

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные. **Формы контроля:** Самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

**Виды организации учебного процесса:**

Самостоятельные работы, контрольные работы, зачёты.

**Требования к уровню подготовки учащихся:**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения **в** практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**В результате изучения Геометрии ученик должен**

**уметь**

• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

• анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

• строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

• проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

• вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Место учебного предмета в базисном плане.** Базисный учебный (общеобразовательный) план на изучение геометрии в 11 классе основной школы отводит 2 часа в неделю в течение учебного года обучения, всего 68 уроков в год. В связи с праздничными днями количество уроков уменьшено до 67ч. Выполнение программы произошло за счёт уроков повторения.

## **Содержание учебного предмета**

**1 Повторение (3 ч).**

**2.Векторы в пространстве (6ч).**

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

**Цель:** сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

**3. Координаты точки и координаты векторов пространстве. Движения (15 ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цель:** введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач. Сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии

**4. Цилиндр, конус, шар (16 ч)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет продолжить работу по формированию логических и графических умений.

**5. Объем и площадь поверхности (17 ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды.

Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов. Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты

устанавливать, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

**5.Повторение (10 ч.)**

**Цель:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

**Тематическое планирование**

**по предмету «ГЕОМЕТРИЯ» для 11 класса (базовый уровень)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА | Кол-во часов | Контрольные работы |
| 1 | Повторение. | 3 | Кр№1 |
| 2 | Векторы в пространстве. | 6 | Кр№2 |
| 3 | Метод координат в пространстве. | 15 | Кр№3 |
| 4 | Цилиндр, конус и шар. | 16 | Кр№4 |
| 3 | Объёмы тел. | 17 | Кр№5 |
| 4 | Обобщающее повторение. Решение задач. | 10 | Кр№6 |
|  | ИТОГО: | 67 | КР – 6 |

**Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся**

**Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания. *Нормы оценки:***

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.***

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике*  Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;  ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.  **Отметка «2» ставится в следующих случаях:**
* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### Виды и формы контроля

**Видами и формами контроля** при обучении геометрии в 11 классе являются: **текущий контроль** **в форме** контрольной работы, выполнения самостоятельной работы, устного опроса, выполнения практических работ; **промежуточный и итоговый контроль в форме** контрольной работы.

**Планируемый уровень подготовки на конец учебного года** **В результате изучения геометрии ученик должен знать/понимать**

* Координаты и векторы.
* Декартовы координаты в пространстве.
* Формула расстояния между двумя точками.
* Уравнения сферы и плоскости.
* Формула расстояния от точки до плоскости.
* Векторы.
* Угол между векторами.
* Координаты вектора.
* Скалярное произведение векторов.
* Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах.
* Коллинеарные векторы, колллинеарность векторов в координатах.
* Тела и поверхности вращения.
* Цилиндр и конус.
* Усеченный конус.
* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.
* Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
* Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
* Объемы тел и площади их поверхностей.
* Понятие об объеме тела.
* Отношение объемов подобных тел.Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.  Формулы объема пирамиды и конуса.
* Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.
* Формулы объема шара и площади сферы.

В результате изучения геометрии учащиеся должны уметь применять формулы при решении задач:

* координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов;
* уметь определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид,  уметь применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.
* знать формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.
* уметь применять формулы при решении задач.

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

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Тема раздела,  урока | | Кол-во часов | Тип урока | Основные виды учебной деятельности | | | Основное содержание | Результаты обучения | Контроль | Дата по плану | Фактическ ая дата |
| **Повторение курса 10 класса** | | | **3** | Формирование представлений о целостности и непрерывности курса геометрии .  Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса геометрии .  Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. | | | | | | |  |  |
| 1 | Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. | | 1 | Комбиниро ванный | Решение качественных задач. | | |  |  |  | Сентябрь  03 |  |
| 2 | Многогранники | | 1 | Комбиниро ванный | Проблемные задачи. Построение алгоритма действия, решение упражнений. | | |  |  |  | 05 |  |
| 3 | Входная контрольная работа№1 | | 1 | Урок контроля, обобщения и коррекции знаний | Решение контрольных заданий. | | |  |  | КР№1 | 10 |  |
| **Векторы в пространстве.** | | | **6** | * Обобщения и систематизации сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии. * Расширения понятие вектора в пространстве, ввести правила действий над векторами в пространстве. * Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. | | | | | | | |  |
| 4 | | Понятие вектора.  Равенство векторов. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | | Объяснение и иллюстрация понятия декартовой системы координат в пространстве. Решение задач на геометрические места точек. Вычисление длины и координат вектора. Установление и обоснование | Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.  Компланарные векторы. | | Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. |  | 12 |  |
| 5 | | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. | 1 | Учебный практикум | | Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. |  | 17 |  |
| 6 | | Умножение вектора на число.  Компланарные векторы. | 1 | Комбинирован ный | | Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов |  | 19 |  |
| 7 | | Правило параллелепипеда. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив | | Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать |  | 24 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ная | равенства векторов. Выполнение операций сложения векторов и умножения вектора на число. |  | | любой вектор по трем некомпланарным векторам |  |  |  |
| 8 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | 1 | Проблемный | Знают определение компланарного вектора, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам |  | 26 |  |
| 9 | Контрольная работа №2 по теме «Векторы в пространстве» | 1 | Контроль, оценка и коррекция знаний | Знать понятие вектора.  Уметь находить сумму и разность векторов, умножать вектор на число и разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | КР№2 | Октябрь  01 |  |
| **Метод координат в пространстве** | | **15** | *Основная цель:*   * Формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. * Овладения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.   Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. | | | | | | | |
| 10 | Прямоугольная система координат в пространстве**.**  Угол между векторами. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Объяснение и иллюстрация понятия декартовой системы координат в пространстве. Выведение и иллюстрация применений формул: координат середины отрезка, деление отрезка в  данном отношении, расстояние между двумя точками, расстояние от точки до плоскости. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул. Нахождение скалярного произведения | | Координатыточки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения. | Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  | 03 |  |
| 11 | Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 | Исследовател ьская | Учащиеся знакомы с прямоугольной системой координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. |  | 08 |  |
| 12 | Простейшие задачи в координатах. | 1 | Проблемное изложение | Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий |  | 10 |  |
| 13 | Решение задач: Метод координат в пространстве | 1 | Комбинирова нная | Знают определение координат вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность. |  | 15 |  |
| 14 | Решение задач: Метод координат в пространстве | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Знают о 3 простейших задачах в координатах.  Учащиеся умеют решать несложные задачи. Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения сопоставлять и классифицировать, участвовать в диалоге. |  | 17 |  |
| 15 | Решение задач: Метод координат в пространстве | 1 | Проблемное изложение |  | 22 |  |
| 16 | Скалярное произведение векторов. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. |  | 24 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | Решение задач на нахождение угла между векторами и скалярное произведение векторов. | 1 | Проблемное изложение | векторов, нахождение угла между векторами и установление перпендикулярнос ти векторов. Решение задач на вычисление с применением векторов. |  | Знают об угле между векторами и скалярном произведении вектором. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. |  | Ноябрь  05 |  |
| 18 | Решение задач на нахождение угла между векторами и скалярное произведение векторов. | 1 | Проблемное изложение |  | 07 |  |
| 19 | Решение задач на нахождение угла между векторами и скалярное произведение векторов. | 1 | Проблемное изложение |  | 12 |  |
| 20 | Решение задач на нахождение угла между векторами и скалярное произведение векторов. | 1 | Проблемное изложение |  | 14 |  |
| 21 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Подбор аргументов, соответствующих решению, участие в диалоге, могут проводить сравнительный анализ. |  | 19 |  |
| 22 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут пользовать математическим справочником, рассуждать и обобщать, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников. |  | 21 |  |
| 23 | Контрольная работа №3 по теме: «Метод координат в пространстве» | 1 | Контроль, оценка и коррекция знаний | Умеют решать типовые задачи, использовать полученные знания для исследовании несложных практических ситуаций. | КР№3 | 26 |  |
| 24 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное р ешение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют умение вычислять угол между векторами, между прямыми и плоскостями, знание центральной, осевой и зеркальной симметрий. |  | 28 |  |
| **Цилиндр, конус, шар** | | **16** | * Формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. * Овладения умением находить площади поверхностей тел вращения. * Овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.. | | | | | | |
| 25 | Понятие цилиндра. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Формулирование определений цилиндра, элементов цилиндра. Распознавание цилиндров на моделях и чертежах, выделение их элементов. Изображение цилиндров. Формулирование определений конуса, элементов конуса. Распознавание конусов на моделях и чертежах, выделение их элементов. Изображение конусов, усеченных конусов.  Формулирование определений шара и сферы. Распознавание шара и сферы на моделях, чертежах; выделение их элементов.  Изображение шара и сферы. Объяснение , какие фигуры возникают при пересечении шара плоскостью. Приведение примеров изображений | Понятие цилиндра.  Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.  Усеченный конус. Сфера и шар.  Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.  Площадь сферы**.** | Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы. |  | Декабрь  03 |  |
| 26 | Площадь поверхности цилиндра | 1 | Комбинирова нная | Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление. Умеют выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир |  | 05 |  |
| 27 | Площадь поверхности цилиндра | 1 | Комбинирова нная |  | 10 |  |
| 28 | Понятие конуса. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению простейших задач на вычисление. Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге |  | 12 |  |
| 29 | Площадь поверхности конуса. | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся знают определение конуса. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности конуса к решению задач на вычисление Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  | 17 |  |
| 30 | Понятие усеченного конуса. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. Умеют определять понятия, приводить доказательства. |  | 19 |  |
| 31 | Площадь поверхностиусеченного конуса | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся знают определение полного и усеченного конусов. Учащиеся умеют применять формулы площади полной  поверхности усеченного конуса к решению задач на вычисление. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы |  | 24 |  |
| 32 | Сфера и шар.  Уравнение сферы | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Учащиеся умеют  применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы. |  | 26 |  |
| 33 | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Учащиеся умеют применять формулы для решения простейших задач. |  | Январь  14 |  |
| 34 | Касательная | 1 | Объяснитель | Учащиеся знают определение сферы и шара, |  | 16 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | плоскость к сфере |  | ноиллюстратив  ная | многогранников , вписанных в сферу и описанных около сферы. Формулирование определений касательной прямой к сфере и касательной плоскости к сфере. |  | площади сферы. Учащиеся умеют  применять формулы для решения простейших задач. |  |  |  |
| 35 | Сфера и шар. | 1 | Проблемное изложение | Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации. |  | 21 |  |
| 36 | Площадь сферы | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, могут работать с чертежными инструментами. |  | 23 |  |
| 37 | Сфера и шар. | 1 | Комбинирова нная | Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации |  | 28 |  |
| 38 | Сфера и шар. | 1 | Комбинирова нная | Знают и умеют изображать основные тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Могут оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации |  | 30 |  |
| 39 | Контрольная работа №4 по теме  «Цилиндр, конус, шар» | 1 | Комбинирова нная | Знают и умеют изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. | КР№4 | Февраль  04 |  |
| 40 | Анализ контрольной работы | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Самостоятельное планирование и проведение исследования решения | Учащиеся демонстрируют: понимание применения понятий темы «Цилиндр, конус, шар». Умеют решать простейшие задачи. |  | 06 |  |
| **Объемы тел.** | | **17** | * Формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. * Обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. * Создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. * Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. | | | | | | |
| 41 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Объяснение, что называется объемом геометрического тела.  Формулирование и доказательство теоремы об отношении | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму. |  | 11 |  |
| 42 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют |  | 13 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | Комбинирова нная | объемов подобных тел. Выведение формул объема прямоугольного параллелепипеда, произвольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Выведение формул объема цилиндра, конуса и шара. Решение задач на вычисления и доказательство с применением свойств объема, формул объемов геометрических тел. | Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | применять формулы для решения простейших задач. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки |  | 18 |  |
| 44 | Объем прямой призмы | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку. |  | 20 |  |
| 45 | Теорема об объеме цилиндра | 1 | Комбинирова нная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема прямой призмы и цилиндра. Умеют применять формулы для решения простейших задач. |  | 25 |  |
| 46 | Объем наклонной призмы, пирамиды и  конуса | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся знают формулы вычисления объемов изученных тел. Учащиеся умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа |  | 27 |  |
| 47 | Объем наклонной призмы, пирамиды и  конуса | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема наклонной призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  | Март  03 |  |
| 48 | Объем наклонной призмы, пирамиды и  конуса | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. |  | 05 |  |
| 49 | Объем наклонной призмы, пирамиды и  конуса | 1 | Комбинирова нная |  | 10 |  |
| 50 | Объем наклонной призмы, пирамиды и  конуса | 1 | Проблемное изложение | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Воспроизведение правил и примеров, могут работать по заданному алгоритму. |  | 12 |  |
| 51 | Объем шара | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема шара. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  | 17 |  |
| 52 | Объем шарового сегмента, шарового | 1 | Объяснитель но- | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема |  | 19 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | слоя и шарового сектора | |  | иллюстратив ная |  |  | шарового сегмента, слоя и сектора. Умеют применять формулы для решения простейших задач. |  |  |  |
| 53 | Площадь сферы | | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. |  | 31 |  |
| 54 | Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | 1 | Объяснитель ноиллюстратив  ная | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. |  | Апрель  02 |  |
| 55 | Объем шара и площадь сферы | | 1 | Комбинирова нная |  | 07 |  |
| 56 | Решение задач на объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | 1 |  | Учащиеся имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема пирамиды и конуса. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять,рассуждать. |  | 09 |  |
| 57 | Контрольная работа №5 по теме «Объемы тел» | | 1 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное р ешение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют умение вычислять объемы пирамиды, конуса, наклонной и прямой призмы, вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | КР№5 | 14 |  |
| **Обобщающее повторение курса геометрии** | | | **10** | Обобщение и систематизация курса геометрии 11 класса, решая тестовые задания . Задания из открытого банка заданий.  Создание условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать учебную деятельность | | | | | | |
| 58 | Векторы в пространстве. | | 1 | Практикум |  |  |  |  | 16 |  |
| 59 | Решение задач: Метод координат в пространстве | | 1 | Практикум |  |  |  | 21 |  |
| 60 | Объем прямоугольного параллелепипеда | | 1 | Практикум |  |  |  | 23 |  |
| 61 | Объем прямой призмы, цилиндра | | 1 | Практикум |  |  |  | 28 |  |
| 62 | Объем прямой призмы, цилиндра | | 1 | Практикум |  |  |  | 30 |  |
| 63 | Площадь сферы. Объем шара ,объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | 1 | Практикум |  |  |  | Май  07 |  |
| 64 | Итоговая контрольная работа №6 | | 1 | Практикум |  | **Уметь** обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики за 11 класс | КР№: | 12 |  |
| 65 | Площадь сферы. Объем шара ,объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | | 1 | Практикум |  |  |  | 14 |  |
| 66 | | Площадь поверхности  цилиндра, конуса | 1 | Контроль, оценка и коррекция знаний |  |  |  | 19 |  |
| 67 | | Площадь поверхности цилиндра, конуса | 1 |  |  |  |  | 21 |  |

**Учебно-методическое и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.

2. Программы. Математика. 5-11 классы

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

4. Интернет-ресурсы