Управление образования администрации

Иркутского районного муниципального образования

Муниципальное образовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова Т.Ф.. | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Макарова Л.М. | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский |

**Рабочая программа по геометрии**

для учащихся 11 класса

Уровень: общеобразовательный

Образовательная область: математика

Разработала:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

I квалификационной категории

2017 г.

Пояснительная записка к рабочей программе по геометрии в 11 классе

Рабочая программа по алгебре разработана в соответствии со следующими документами:

1. Закон Российской Федерации « Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12. 2012г.»
2. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования), утвержден приказом Минобразования России от 17.05.2012 г. № 413;
3. Федеральный государственный стандарт (полного общего образования), утвержден Приказом Министерства образования науки РФ от 17.05.2012г. № 143;
4. Приказ министерства образования Иркутской области «О региональном учебном плане для общеобразовательных учреждений Иркутской области», службы по контролю и надзору в сфере образования № 75-37-1237/15 от 02.07. 2015г.
5. Учебный план МОУ ИРМО «Горячеключевская СОШ» на 2016-2017 учебный год;
6. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы. / составитель Т. А. Бурмистрова/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. Программа по геометрии. 11 класс. – М.: Просвещение, - 2011.

### Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Раскрывая внутреннюю гармонию геометрии и математики в целом, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Программа по геометрии предусматривает использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Планируется использование следующих технологий в преподавании геометрии в 11 классе:

* Технологии полного усвоения;
* Технологии обучения на основе решения задач;
* Технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

**Компетентностный подход** обеспечивает формирование следующих компетенций: коммуникативная компетенция, информационная компетенция, учебно-познавательная и рефлексивная компетенции.

**Личностная ориентация** образовательного процесса показывает приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причину и логику развития геометрических процессов открывает возможность для осмысления восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире.

**Деятельностный подход** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Реализация рабочей программы по геометрии 11 класса обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе способностям передавать содержание текста в сжатом или развёрнутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свёрнутости, формулировать выводы.

Геометрия является составной частью математики. Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

* **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки; об идеях и методах математики, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

###### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа обеспечивает достижение следующих результа­тов освоения образовательной программы среднего общего образования:

**личностные:**

1) формирование ответственного отношения к учению, го­товности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по­знанию, осознанному построению индивидуальной образо­вательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствую­щего современному уровню развития науки и обществен­ной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в обще­нии и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими во всех видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в уст­ной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативность мышления, актив­ность при решении геометрических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной мате­матической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов.

**метапредметные:**

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

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить не­обходимые коррективы;

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

4) осознанное владение логическими действиями определе­ния понятий, обобщения, установления аналогий, класси­фикации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, стро­ить логическое рассуждение, умозаключение (индуктив­ное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково­символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

8) формирование и развитие учебной и общепользователь­ской компетентности в области использования информа­ционно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетент­ности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах ма­тематики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

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

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и уме­ние действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направ­ленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучае­мых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, ко­ординаты) как важнейших математических моделях, по­зволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализиро­вать, извлекать необходимую информацию), точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символи­ки, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, раз­витие пространственных представлений и изобразитель­ных умений, приобретение навыков геометрических по­строений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематиче­ские знания о них для решения геометрических и практи­ческих задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, исполь­зовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

В ходе освоения содержания математического образования в базовом курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют **опыт**:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
* выполнения расчетов практического характера;
* использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
* Проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* Самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов и результатов работы группы, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Требования к уровню подготовки выпускников по геометрии**

***В результате изучения ученик должен***

**Знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развитии геометрии;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

**Уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условию задач;
* стоить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* доказывать основные теоремы курса геометрии;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

***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 объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

**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.

**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.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Уровень – базовый.Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе контрольных работ – 3 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат в пространстве» 1 час, «Цилиндр, конус, шар» 1 час, «Объёмы тел» 1 час.Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, зачётов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в старшем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

**Содержание программы**

**Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель изучения – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. (15часов).**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель изучения – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

**Цилиндр, конус, шар (16 часов).**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель изучения – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

**Объёмы тел (17 часов).**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объёмы шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель изучения – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

**Обобщающее повторение (14 часов)**

Решение задач.

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

1. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. Министерство образования РФ.:http://www.informika.ru; http://www.ed.gov.ru; <http://www.edu.ru>.
3. Министерство образования Иркутской области: <http://www>.edu38.ru
4. Служба по контролю и надзору в сфере образования Иркутской области:<http://www>.irkobl.ru;
5. Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo.
6. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http:// teacher.fio.ru.
7. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main;
8. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu. samara.ru/nauka.
9. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
10. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия.10-11 классы. / составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, - 2011.
11. Геометрия. 10-11классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
12. Яровенко В. А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. – М.: ВАКО, - 2009.
13. Ким Н. А. Математика. 10-11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ. – Волгоград: Учитель, - 2010.
14. Власова А. П., Евсеева Н. В., Латанова Н. И. Математика: 50 типовых вариантов экзаменационных работ. – М.: АСТ, - 2010.
15. Ким Н. А. Справочник учителя математики. Волгоград: Учитель, 2011.
16. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2013: учебно-методическое пособие./ ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Калабухов.– Ростов-на-Дону: Легион, 2012.
17. И. С. Ганенкова, В. Н. Студенецкая.Математика. Система подготовки к ЕГЭ: анализ, типовые задания, диагностики, тренировочные тесты. Часть С. – Волгоград: Учитель, 2011.
18. Копотева Г. Л., Логвинова И. М. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. – Волгоград: Учитель, 2012.

**Список дополнительной литературы:**

1. Шейнина О. С., Соловьёва Г. М. Занятия школьного кружка по математике. М.: НЦ ЭНАС, 2007.
2. Кордемский Б. А. Математическая смекалка. М.: Юнисам, 1994.
3. Слоун Пол, Дес Мак Хейл. Занимательные задачки на нестандартное мышление. М.: АСТ, 2005.
4. Куканов М. А. Математика. 9-11 классы: моделирование в решении задач. Волгоград: Учитель, 2009.
5. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Сборник тезисов. 2011/12 учебный год / ред. С. Островский. М.: Первое сентября, ООО «Чистые пруды», 2012.
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Сборник тезисов. 2012/13 учебный год / ред. С. Островский. М.: Первое сентября, ООО «Чистые пруды», 2013.
7. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Сборник тезисов. 2014/15 учебный год / ред. С. Островский. М.: Первое сентября, ООО «Чистые пруды», 2015.
8. Ященко И. В. ЕГЭ: 3300 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Профильный уровень / И. В. Ященко, И. Р. Высоцкий, П. И. Захаров и др.: Под ред. И. В. Ященко. – М.: Экзамен, 2015.

**Материально-техническая база**

1. Математические инструменты (угольник, циркуль, транспортир, линейка).
2. Дидактические материалы: метод координат в пространстве, координаты векторов, связь между координатами векторов и координатами точек, простейшие задачи в координатах, скалярное произведение векторов, движение, цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы, разные задачи на многогранники, тела вращения, объём пирамиды, объём конуса, объём шара, объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора, площадь сферы, перпендикулярность плоскостей, двугранный угол, скалярное произведение векторов
3. Контрольные работы: Координаты векторов, Метод координат в пространстве, Тела вращения, Объёмы тел, Объём цилиндра, площадь сферы, Комбинации геометрических тел.
4. Таблицы: Высота, медиана, биссектриса треугольника, Основные свойства измерения отрезков и углов, Осевая симметрия, Признаки равенства треугольников, Прямоугольный параллелепипед, Основное свойство параллельных прямых, Подобные треугольники.
5. Модель «окружность», модель «углы и треугольники», модель «четырехугольники», модели геометрических тел (пирамида, конус, каркас куба, каркас параллелепипеда, треугольная призма, цилиндр), набор пластмассовых геометрических тел, модель «часы».
6. Таблицы Брадиса.

Виды контрольно-измерительных материалов в курсе геометрии 11 класса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | По программе | | | |
| Всего  ур. | Виды контроля | | |
| к/р | с/р | дикт. |
| **I. Векторы в пространстве.** | **6** |  | **1** |  |
| Понятие вектора в пространстве. | 1 |  |  |  |
| Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |  | 1 |  |
| Компланарные векторы. | 2 |  |  |  |
| Зачёт №1. | 1 |  |  |  |
| **II. Метод координат в пространстве.** | **15** | **1** | **5** |  |
| Координаты точки и координаты вектора. | 6 |  | 2 |  |
| Скалярное произведение векторов. | 7 |  | 3 |  |
| Контрольная работа. | 1 | №1 |  |  |
| Зачёт №2. | 1 |  |  |  |
| **III. Цилиндр, конус, шар.** | **16** | **1** | **2** | **2** |
| Цилиндр. | 3 |  | 1 |  |
| Конус. | 4 |  |  | 1 |
| Сфера. | 7 |  | 1 | 1 |
| Контрольная работа. | 1 | №2 |  |  |
| Зачёт №3. | 1 |  |  |  |
| **IV. Объёмы тел.** | **17** | **1** | **3** |  |
| Объём прямоугольного параллелепипеда. | 3 |  | 1 |  |
| Объём прямой призмы и цилиндра. | 2 |  |  |  |
| Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. | 5 |  | 1 |  |
| Объём шара и площадь сферы. | 5 |  | 1 |  |
| Контрольная работа. | 1 | №3 |  |  |
| Зачёт №4. | 1 |  |  |  |
| **V. Обобщающее повторение.** | **14** |  | **5** | **1** |
| Аксиомы стереометрии. | 1 |  |  |  |
| Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. | 1 |  |  | 1 |
| Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  | 1 |  |
| Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 1 |  |  |  |
| Многогранники. | 2 |  | 1 |  |
| Векторы в пространстве. | 2 |  | 1 |  |
| Тела вращения. | 3 |  | 1 |  |
| Объёмы тел. | 3 |  | 1 |  |
| Итого: | 68 | 3 | 16 | 3 |

Календарно - тематическое планирование по геометрии в 11 классе.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Тема урока | | Примечание |
|  |  | **I. Векторы в пространстве (6 часов)** | |  |
|  |  | Понятие вектора в пространстве  (1 час) | Понятие вектора в пространстве. |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число  (2 часа) | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Компланарные векторы  (2 часа) | Компланарные векторы. |  |
|  |  | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. |  |
|  |  | Зачёт №1  (1 час) | Зачёт №1 по теме «Векторы в пространстве». |  |
|  |  | **II. Метод координат в пространстве (15 часов)** | |  |
|  |  | Координаты точки и координаты вектора  (6 часов) | Прямоугольная система координат в пространстве. |  |
|  |  | Координаты вектора. |  |
|  |  | Координаты вектора. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Связь между координатами векторов и координатами точек. |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Скалярное произведение векторов  (7 часов) | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |  |
|  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |  |
|  |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями.Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Движения в пространстве. |  |
|  |  | Движения в пространстве. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» |  |
|  |  | Контрольная работа (1 час) | Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве». |  |
|  |  | Зачёт №2  (1 час) | Работа над ошибками. Зачёт №2 по теме «Метод координат в пространствен». |  |
|  |  | **III. Цилиндр, конус, шар (16 часов)** | |  |
|  |  | Цилиндр  (3 часа) | Понятие цилиндра. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр». |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр». Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Конус  (4 часа) | Конус. |  |
|  |  | Конус. Математический диктант. |  |
|  |  | Усечённый конус. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Конус». |  |
|  |  | Сфера  (7 часов) | Сфера и шар. Уравнение сферы. |  |
|  |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. Математический диктант. |  |
|  |  | Касательная плоскость к сфере. |  |
|  |  | Площадь сферы. |  |
|  |  | Сфера и шар. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Контрольная работа (1 час) | Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Зачёт №3  (1 час) | Работа над ошибками. Зачёт №3 по теме «Тела вращения». |  |
|  |  | **IV. Объёмы тел (17 часов)** | |  |
|  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда  (3 часа) | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  |  | Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. |  |
|  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Объём прямой призмы и цилиндра  (2 часа) | Объём прямой призмы. |  |
|  |  | Объём цилиндра. |  |
|  |  | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса  (5 часов) | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. |  |
|  |  | Объём наклонной призмы. |  |
|  |  | Объём пирамиды. |  |
|  |  | Объём конуса. |  |
|  |  | Объём призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Объём шара и площадь сферы  (5 часов) | Объём шара. |  |
|  |  | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. |  |
|  |  | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Решение задач. |  |
|  |  | Объём шара. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Площадь сферы. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Объёмы тел». |  |
|  |  |  | Работа над ошибками. Зачёт №4 по теме «Объёмы тел». |  |
|  |  | **Обобщающее повторение (14 часов)** | |  |
|  |  | Аксиомы стереометрии  (1 час). | Повторение. Аксиомы стереометрии. |  |
|  |  | Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей (1 час). | Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Математический диктант. |  |
|  |  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью (1 час). | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (1 час). | Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. |  |
|  |  | Многогранники  (2 часа) | Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида. |  |
|  |  | Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Векторы в пространстве  (2 часа) | Повторение. Векторы в пространстве. |  |
|  |  | Повторение. Векторы в пространстве. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Тела вращения  (3 часа) | Повторение. Тела вращения. |  |
|  |  | Повторение. Тела вращения. Решение задач. |  |
|  |  | Повторение. Тела вращения. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Объёмы тел  (3 часа) | Повторение. Объёмы тел. |  |
|  |  | Повторение. Объёмы тел. Решение задач. |  |
|  |  | Повторение. Объёмы тел. Самостоятельная работа. |  |