**Пояснительная записка**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

* федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (приказ министерства образования РФ от 05.03.2004г №1089);
* примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. Базовый уровень. Министерство образования и науки Российской Федерации;
* геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Москва, «Просвещение», 2010 год.

Для реализации рабочей программы используется учебник «Геометрия, 10–11 классы»: учеб. для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010г.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих **целей:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжение образования;
* приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
* освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
* приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
* развитие пространственных представлений и умений, освоение основных фактов и методов планиметрии;
* научиться пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

**Задачи** обучения:

* закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
* 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;
* дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
* ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Данная рабочая программа ориентирована для учащихся 11 физического, информационно-технологического и химико-биологического классов.

Согласно учебному плану школы, на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в учебном году.

Программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Текущий контроль усвоения учащимися учебного курса геометрии осуществляется через математические диктанты, самостоятельные и практические работы, тесты. фронтальный или устный опросы, зачёты и контрольные работы по разделам учебного материала.

                 Оценка ответа учащегося при устном и письменном оп­росе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ вы­ставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетвори­тельно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

**Критерии и нормы оценки знаний учащихся.**

При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

**Оценка письменных работ обучающихся**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможны одна, две неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

* допущены одна ошибка и есть более двух недочётов в выкладках, рисунках, графиках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);
* допущено более двух ошибок (при условии выполнения не менее половины заданий), 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.

**Оценка устных ответов обучающихся**

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 обучающихся» в настоящей программе);
* 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.

Отметка «1» ставится, если ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

***Содержание тем учебного курса***

* 1. **Векторы в пространстве (8 ч)**

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

* 1. **Метод координат в пространстве (16 ч)**

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

* 1. **Цилиндр, конус, шар (21 ч)**

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. Комбинация сферы и многогранника.

.

* 1. **Объемы тел (19 ч)**

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

* 1. **Заключительное повторение курса геометрии (4 ч)**

Метод координат в пространстве и плоскости. Комбинации многогранника и шара. Объемы тел.

**Требования к математической подготовке учащихся**

***В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные 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 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.

***Учебно-тематический план***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока  п/п | № урока  по теме | Тема | Кол-во  часов | Вид  Контроля |
|  |  | **Векторы в пространстве.** | **8** |  |
| 1. | 1. | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |  |
| 2-3. | 2-3. | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. | 2 | устн. опрос  сам. раб. |
| 4. | 4. | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 |  |
| 5. | 5. | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | 1 |  |
| 6-7. | 6-7. | Решение задач. | 2 | тест |
| 8. | 8. | ***Контрольная работа № 1.*** | 1 |  |
|  |  | **Метод координат в пространстве.** | **16** |  |
| 9. | 1. | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 |  |
| 10. | 2. | Координаты вектора. | 1 | устн. опрос |
| 11. | 3. | Связь между координатами вектора и координатами точек. | 1 |  |
| 12-14. | 4-6. | Простейшие задачи в координатах. | 3 | сам. раб. |
| 15. | 7. | Угол между векторами. | 1 |  |
| 16-17. | 8-9. | Скалярное произведение векторов. | 2 | мат.дикт. |
| 18-19. | 10-11. | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 2 | пр. работа |
| 20. | 12. | Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. | 1 | сам.раб. |
| 21. | 13. | Движение. Центральная и осевая симметрия. | 1 |  |
| 22. | 14. | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 1 | фр. опрос |
| 23. | 15. | ***Зачет № 1.*** | 1 |  |
| 24. | 16. | ***Контрольная работа № 2.*** | 1 |  |
|  |  | **Цилиндр, конус, шар.** | **22** |  |
| 25. | 1. | Понятие цилиндра. | 1 |  |
| 26-27. | 2-3. | Площадь поверхности цилиндра. | 2 | мат.дикт. |
| 28-29. | 4-5. | Решение задач. | 2 | сам.раб. |
| 30-31. | 6-7. | Понятие конуса. | 2 | мат.дикт. |
| 32-33. | 8-9. | Площадь поверхности конуса. | 2 |  |
| 34. | 10. | Усеченный конус. Конические сечения. | 1 | устн. опрос |
| 35. | 11-12. | Решение задач. | 1 | сам.раб. |
| 36. | 13. | Сфера и шар. | 1 | . |
| 37. | 14. | Уравнение сферы. | 1 | мат.дикт. |
| 38. | 15. | Взаимное расположение сферы и плоскости. | 1 |  |
| 39. | 16. | Касательная плоскость к сфере. | 1 | устн. опрос |
| 40. | 17. | Площадь сферы. | 1 |  |
| 41-42. | 18-19. | Комбинация сферы и многогранника. | 2 | мат.дикт. |
| 43-44. | 20-21. | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар. | 2 | тест |
| 45. | 22 | ***Контрольная работа № 3.*** | 1 |  |
|  |  | **Объемы тел.** | **19** |  |
| 46. | 1. | Понятие объема. | 1 |  |
| 47. | 2. | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 | сам.раб. |
| 48-49. | 3-4. | Объем прямой призмы. | 2 | устн. опрос |
| 50-51. | 5-6. | Объем цилиндра. | 2 | сам.раб. |
| 52. | 7. | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 1 |  |
| 53. | 8. | Объем наклонной призмы. | 1 |  |
| 54. | 9. | Объем пирамиды. | 1 | сам. раб. |
| 55. | 10. | Объем усеченной пирамиды. | 1 | устн. опрос |
| 56. | 11. | Объем конуса. | 1 | мат.дикт. |
| 57-58. | 12-13. | Решение задач. | 2 | сам.раб. |
| 59-60. | 14-15. | Объем шара и его частей. | 2 | пр.раб. |
| 61-63. | 16-18. | Решение задач. | 3 | тест |
| 64. | 19. | ***Контрольная работа № 4.*** | 1 |  |
|  |  | **Заключительное повторение курса геометрии.** | **7** |  |
| 65. | 1. | Метод координат в пространстве и на плоскости. | 1 | устн. опрос |
| 66-67. | 2-3. | Комбинации многогранника и шара. | 2 | фр.беседа |
| 68***.*** | 4. | Объемы тел. | 1 |  |

***Список литературы***

1. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] М.: Просвещение, 2010
2. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 кл. /Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. – М.: Просвещение, 2010
3. Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 11 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2007
4. Геометрия, 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.
5. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс./ Зив Б.Г. - С.-Петербург, 1995.
6. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Геометрия 10-11./ Ершова А.П., Голобородько В.В. – М.: Илекса, 2010.
7. Устные проверочные и зачетные работы по геометрии для 10-11 класса./ Ершова А.П., Голобородько В.В. – М.: Илекса, 2005.
8. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. / Рабинович Е.М. - М.: Илекса, 2003.
9. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 кл.: Метод. пособие/ Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский, Е.В. Такуш.- 2-е изд., стеротип. – М.:Дрофа, 2002.