**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования и науки Тюменской области‌‌**

**‌****Управление образования Вагайского муниципального района‌**​

**МАОУ Птицкая СОШ, филиал МАОУ Шишкинской СОШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  [укажите ФИО]  Протокол №1 от «30» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  с заместителем директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кроо В.С.  Протокол №1 от «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  И.О.директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Карелин М.А.  Приказ №55-од от от «30» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика: геометрия»**

для обучающихся 11 класса

​**с.Птицкое‌** **2023 г.‌**​

***Пояснительная записка***

Рабочая программа по геометрии ориентирована на учащихся 11 классов и составлена на основе:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273(в редакции от 26.07.2019);
2. Приказа Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в редакции от 07.06.2017);
3. Учебного плана среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Шишкинской средней общеобразовательной школы Вагайского района Тюменской области;
4. Авторской программы: Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина, 2009;
5. Авторской программы для общеобразовательных учреждений: Геометрия 10-11/ Составитель Т.А.Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2009.

***Используемый учебник:***

Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ А.В.Погорелов – М.: Просвещение, 2004.

***Место предмета в учебном плане:***

Количество часов в 11 классе: в неделю - 2 часа; (34 недели) всего за год -68 часов.

**Цели изучения предмета:**

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений о математике как универ­сальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного во­ображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей про­фессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* 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 углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-техниче­ского прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Учебно-тематический план в 11 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы (раздела)** | **Количество часов на изучение** | **Количество контрольных (практических, лабораторных и т.д.) работ** |
| 1 | Многогранники | 18 | 2 |
| 2 | Тела вращения | 10 | 1 |
| 3 | Объемы многогранников | 8 | 1 |
| 4 | Объемы и поверхности тел вращения | 9 | 1 |
| 5 | Обобщающее повторение курса геометрии | 23 | 2 |
|  | **Итого** | 68 | 7 |

**Содержание обучения:**

Геометрия 11 класс

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

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.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Геометрия 11 класс**

* + - * **Многогранники (18 ч)**

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол дву­гранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространствен­ных геометрических фигур, повторяются и систематизиру­ются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении рассто­яний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развивают­ся в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих черте­жей.

Практическая направленность курса реализуется значи­тельным количеством вычислительных задач.

* + - * **Тела вращения (10 ч)**

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вра­щения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и опи­санные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простей­шими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представ­ляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направ­ленность курса. В ходе их решения повторяются и систе­матизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение тре­угольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

* + - * **Объемы многогранников (8 ч)**

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямо­угольного и наклонного параллелепипедов, призмы, пира­миды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения за­дач на вычисление их объемов.

К этой теме относится учебный материал § 7 и пп. 73—77 из § 8.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представ­ления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, ци­линдра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объ­ема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках ал­гебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный харак­тер: с его помощью затем выводятся формулы объема приз­мы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычисли­тельного характера на непосредственное применение изу­ченных формул, в том числе несложные практические за­дачи.

* **Объемы и поверхности тел вращения (9 ч)**

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмен­та и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых по­верхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель — завершить систематическое изу­чение тел вращения в процессе решения задач на вычисле­ние площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на на­глядные представления учащихся, а затем получает стро­гое определение.

Практическая направленность курса определяется боль­шим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практиче­ских задач от учащихся требуется умение непосредственно\* применять изученные формулы. При решении вычисли­тельных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

* **Повторение курса геометрии (23 ч)**

**Календарно-тематическое планирование по геометрии в 11 классе на 2019 -2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела/темы** | | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Основной вид деятельности, формы работы, формы контроля** | **Дата проведения** | |
| **план** | **Факт** |
|  | **Многогранники**  **(18 часов)** | Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы | 1 | Изучение нового материала | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Многогранник | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос |  |  |
|  | Призма | 1 | Комбинированный | Индивидуальный опрос |  |  |
| 4. | Изображение призмы и построение ее сечений | 1 | Учебный практикум | Фронтальный опрос, работа по готовым чертежам |  |  |
| 5. | Изображение призмы и построение ее сечений | 1 | Учебный практикум | Самостоятельная работа |  |  |
| 6. | Прямая призма | 1 | Комбинированный | Математический диктант |  |  |
| 7. | Параллелепипед | 1 | Комбинированный | Самостоятельная работа |  |  |
| 8. | Прямоугольный параллелепипед | 1 | Обобщающий | Письменный опрос |  |  |
| 9. | ***Контрольная работа №1 по теме: «Призма. Прямоугольный параллелепипед»*** | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 10. | Пирамида. Построение пирамиды | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос работа у доски и в тетради, |  |  |
| 11. | Построение плоских сечений пирамиды | 1 | Учебный практикум | Фронтальный опрос |  |  |
| 12. | Построение плоских сечений пирамиды | 1 | Выполнение практических заданий | Выполнение практических заданий |  |  |
| 13. | Усеченная пирамида | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос, работа у доски и в тетради |  |  |
| 14. | Правильная пирамида | 1 | Комбинированный | Индивидуальный опрос, работа у доски и в тетради |  |  |
| 15. | Решение задач по теме «Правильная пирамида» | 1 | Учебный практикум | Проверочная работа по теме «Пирамида» |  |  |
| 16. | Правильные многогранники | 1 | Комбинированный | Самостоятельная работа по теме «Пирамида» |  |  |
| 17. | Правильные многогранники | 1 | Обобщающий | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 18. | ***Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»*** | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 19. | **Тела вращения. (**10 часов) | Цилиндр  Сечения цилиндра плоскостями | 1 | Изучение нового материала | Фронтальный опрос, презентация |  |  |
| 20. | Вписанная и описанная призмы | 1 | Комбинированный | Самостоятельная работа по теме «Цилиндр» |  |  |
| 21. | Конус  Сечения конуса плоскостями | 1 | Комбинированный | Фронтальный опрос, работа у доски и в тетради |  |  |
| 22. | Вписанная и описанная пирамиды | 1 | Изучение нового материала | Индивидуальный опрос, работа у доски и в тетради |  |  |
| 23. | Шар. Сечение шара плоскостью  Симметрия шара | 1 | Изучение нового материала | Проверочная работа по теме «шар» |  |  |
| 24. | Касательная плоскость к шару | 1 | Изучение нового материала | Выполнение практических заданий |  |  |
| 25. | Касательная плоскость к шару | 1 | Учебный практикум | Самостоятельная работа по теме «Шар» |  |  |
| 26. | Касательная плоскость к шару | 1 | Комбинированный | Выполнение практических заданий |  |  |
| 27. | Вписанные и описанные многогранники.  Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности | 1 | Обобщающий | Работа по карточкам, работа у доски и в тетради |  |  |
| 28. | ***Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»*** | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 29. | **Объемы многогранников.**  **(**8 часов) | Понятие объема.  Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 | Изучение нового материала | Фронтальный опрос |  |  |
| 30. | Объем наклонного параллелепипеда | 1 | Учебный практикум | Фронтальный опрос |  |  |
| 31. | Объем призмы | 1 | Изучение нового материала | Индивидуальный опрос |  |  |
| 32. | Решение задач по теме «Объемы призмы, параллелепипеда» | 1 | Учебный практикум | Индивидуальный опрос |  |  |
| 33. | Равновеликие тела. | 1 | Изучение нового материала | Самостоятельная работа по теме «Объемы призмы и параллелепипеда» |  |  |
| 34. | Объем пирамиды  Объем усеченной пирамиды | 1 | Изучение нового материала | Фронтальный опрос |  |  |
| 35. | Объемы подобных тел | 1 | Обобщающий | Выполнение заданий на карточках |  |  |
| 36. | ***Контрольная работа № 4 по теме «Объемы многогранников»*** | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 37. | **Объемы и поверхности тел вращения.**  **(**9 часов) | Объем цилиндра | 1 | Изучение нового материала | Анализ ошибок, фронтальный опрос |  |  |
| 38. | Объем конуса  Объем усеченного конуса | 1 | Изучение нового материала | Выполнение практических заданий |  |  |
| 39. | Объем шара Объем шарового сегмента и сектора | 1 | Комбинированный | Проверочная работа по теме «Объемы тел вращения» |  |  |
| 40. | Площадь боковой поверхности цилиндра | 1 | Изучение нового материала | Выполнение практических заданий |  |  |
| 41. | Площадь боковой поверхности цилиндра. | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 42. | Площадь боковой поверхности конуса | 1 | Изучение нового материала | Самостоятельная работа |  |  |
| 43. | Площадь боковой поверхности конуса | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 44. | Площадь сферы | 1 | Изучение нового материала | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 45. | ***Контрольная работа № 5 по теме «Поверхности тел вращения»*** | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 46. | **Обобщающее повторение курса геометрии**  **(23 часа)** | Повторение. Аксиомы стереометрии | 1 | Систематизация -знаний | Коррекция знаний, математический диктант |  |  |
| 47. | Повторение. Аксиомы стереометрии | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 48. | Повторение. Аксиомы стереометрии | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 49. | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | 1 | Систематизация знаний | Тестовая работа «Параллельность прямых и плоскостей» |  |  |
| 50. | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 51. | Повторение. Параллельность прямых и плоскостей | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 52. | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | Систематизация знаний | Тестовая работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |  |  |
| 53. | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | Учебный практикум | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 54. | Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 55. | Повторение. Декартовы координаты и векторы в пространстве | 1 | Систематизация знаний | Работа у доски и в тетради, математический диктант |  |  |
| 56. | Повторение. Декартовы координаты и векторы в пространстве | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 57. | Повторение. Декартовы координаты и векторы в пространстве | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 58. | Повторение. Многогранники | 1 | Систематизация знаний | Тестовая работа по теме «Многогранники» |  |  |
| 59. | Повторение. Многогранники | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 60. | Повторение. Многогранники | 1 | Учебный практикум | Выполнение практических заданий |  |  |
| 61. | Повторение. Тела вращения | 1 | Систематизация знаний | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 62. | Повторение. Тела вращения | 1 | Комбинированный | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 63. | Повторение. Тела вращения | 1 | Обобщающий | Работа у доски и в тетради |  |  |
| 64. | Итоговая контрольная работа № 6 | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 65. | Итоговая контрольная работа № 6 | 1 | Урок контроля знаний и умений | Написание контрольной работы |  |  |
| 66. | Повторение. Многогранники | 1 | Учебный практикум | Решение тестовых заданий |  |  |
| 67. | Повторение. Тела вращения | 1 | Учебный практикум | Решение тестовых заданий |  |  |
| 68. | Повторение. Объемы многогранников | 1 | Учебный практикум | Решение тестовых заданий |  |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики 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;
* вероятностный характер различных процессов окружа­ющего мира.

**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.

**Материально-техническое обеспечение**

**Основная и дополнительная литература:**

1. Погорелов А. В. Геометрия, 10—41: Учеб. для. общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 2004.

**Материально-техническое оснащение**

1. Портреты выдающихся математиков.
2. Набор геометрических фигур деревянный.
3. Геометрические фигуры каркасные.
4. Геометрические фигуры железные.
5. Набор плакатов по темам курса 10-11 классов.
6. Линейки, угольники, транспортиры, циркули.

**Информационные ресурсы**

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов http://school-collection.edu.ru/

2. Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР http://www.fcior.edu.ru

3. Портал информационной поддержки ЕГЭ http://ege.edu.ru/

4. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет http://katalog.iot.ru/

5. Дидактические материалы по математике <http://comp-science.narod.ru/>