Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения

«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Абалакская средняя общеобразовательная школа»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

для 9 класса

на 2019-2020 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Планирование составлено в соответствиис ФГОС ООО | Составитель программы: Т.А. Шарапова,учитель математикивысшей квалификационной категории |

с. Абалак

2019 год

 Рабочая программа по геометрии для 7 класса составлена в соответствии с примерной основной образовательной программой основного общего образования, авторской программой общеобразовательных учреждений «Геометрия» под редакцией Л.С. Атанасяна и др. /Сборник рабочих программ, 7—9 классы. Составитель: Т. А. Бурмистрова — 2-е изд., М.: Просвещение, 2014/ к предметной линии учебников по геометрии для 7-9 класса под редакцией Л.С. Атанасяна. М.: Просвещение, 2018

 На изучение предмета «Геометрия» в 9 классе в учебном плане филиала МАОУ «Абалакская СОШ» - «Прииртышская СОШ» отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

В результате изучения предмета выпускник должен:

*знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, для решения математических и практических задач;

 - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Наглядная геометрия**

***Выпускник научится:***

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

*5) вычислять объёмы пространственных геометрических*

*фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

*6) углубить и развить представления о пространственных*

*геометрических фигурах;*

*7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов

окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их

отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя

определения, свойства и признаки фигур и их элементов,

отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и

выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные

свойства фигур и отношений между ними и применяя

изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

*8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*

*9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*

*10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

*11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*

*12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*

*13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов

при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении*

*задач на вычисление площадей многоугольников.*

**Координаты**

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

3) *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*

4) *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».*

**Содержание учебного предмета «Геометрия»**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Векторы (9 часов)**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Применение векторов к решению задач.

**Метод координат (9 часов)**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения прямой и окружности. Решение задач. Контрольная работа №1

**Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)**

Синус, косинус и тангенс угла. Скалярное произведение векторов. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач. Контрольная работа №2

**Длина окружности. Площадь круга (12 часов)**

 Правильные многоугольники. Длина окружности. Площадь круга. Решение задач. Контрольная работа №3

**Движения (8 часов)**

Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот. Решение задач. Контрольная работа №4

**Повторение. Подготовка к ГИА (7 часов)**

Центральный и вписанный углы. Параллельные прямые. Треугольники. Прямоугольные треугольники.

Окружность. Площади. Четырехугольники. Прямоугольник. Трапеция. Параллелограмм. Уравнение окружности и прямой

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Разделы** |  **Количество часов**  | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| **в примерной программе** | **в** **рабочей программе** | **практическая часть (контрольные работы)** |
| 1 | Вводное повторение. | - | 2 | -  |  |
| 2 | Векторы. Метод координат. | 18 | 18 | 1 | Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой |
| 3 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 11 | 1 | Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач |
| 4 | Длина окружности. Площадь круга. | 12 | 12 | 1 | Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач |
| 5 | Движения. | 8 | 8 | 1 | Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ |
|  | Повторение. Подготовка к ГИА | 19 | 17 |  | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |
|  | **1 четверть** | 16 | 16 | - |  |
|  | **2 четверть** | 16 |   | 2 |  |
|  | **3 четверть** | 20 |   | 2 |  |
|  | **4 четверть** | 16 |  | 1 |  |
|  | **Итого**  | 68 | 68 | 4 |  |

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата**  | **Тема урока** | **Тип урока****Вид урока** | **Планируемые результаты обучения** |
| **п/п** | **в теме** | **план** | **факт** | **Предметные** **(Научатся/узнают)** |
| **Раздел 1. Вводное повторение-2 ч** |
| 1-2. | 1-2 |   |   | Вводное повторение. Теоретические основы геометрии за курс 7-8 класса | Уроки рефлексии. Уроки – практикумы |  |
| **Раздел 2. Векторы. Метод координат– 18 ч** |
| 3. | 1 |   |  | Понятие вектора. Равенство векторов. Сумма двух векторов. Сложение нескольких векторов |  Открытия новых знаний. Проблемный урок. | * обозначать и изображать векторы,
* изображать вектор, равный данному,
* строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
* строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,
* строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
* решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
* решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
* находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям,

-оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;-вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;-вычислять угол между векторами, -вычислять скалярное произведение векторов;-вычислять расстояние между точками по известным координатам,-вычислять координаты середины отрезка;-составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;-решать простейшие задачи методом координат-оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;-вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;-вычислять угол между векторами, -вычислять скалярное произведение векторов;-вычислять расстояние между точками по известным координатам,-вычислять координаты середины отрезка;-составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;-решать простейшие задачи методом координат*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. |
| 4. | 2 |  |  | Вычитание векторов. | Урок рефлексии. Практикум. |
| 5. | 3 |  |  | Действия с векторами. | Урок развивающего контроля. Письменная СР. |
| 6. | 4 |  |  | Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число. | Общеметодологической направленности. Образовательный тренинг. |
| 7. | 5 |  |  | Применение векторов к решению задач | Урок рефлексии. Практикум. |
| 8. | 6 |  |  | Средняя линия трапеции | Общеметодологической направленности. Смешанного типа. |
| 9. | 7 |  |  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование  |
| 10. | 8 |  |  | Координаты вектора | Общеметодологической направленности. Образовательный тренинг. |
| 11. | 9 |  |  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 12. | 10 |  |  | Простейшие задачи в координатах | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 13. | 11 |  |  | Уравнение линии на плоскости. Решение задач.  | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 14. | 12 |  |  | Уравнение окружности. Решение задач. | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 15. | 13 |  |  | Уравнение прямойРешение задач по теме «Уравнения прямой» | Урок открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 16. | 14 |  |  | Решение задач. Простейшие задачи в координатах | Урок рефлексии. Практикум |
| 17 | 15 |  |  | Решение задач по теме «Уравнения прямой и окружности» | Урок рефлексии. Практикум |
| **18** | **16** |  |  | **Обобщение полученных знаний по теме «Векторы. Метод координат»** | Урок развивающего контроля. КР-1. |
| 19. | 17 |  |  | Работа над ошибками. Обобщающее повторение по теме «Векторы. Метод координат» | Урок рефлексии. Практикум. |
| 20. | 18 |  |  | Повторение. Решение задач по теме « Векторы». | Урок рефлексии. Практикум. |
| **Раздел 3. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов-11ч** |
| 21. | 1 | 19.11 |  | Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения | Общеметодологической направленности. Образовательный тренинг. | * оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
* применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
* изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
* находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
* применять теорему синусов, теорему косинусов,
* применять формулу площади треугольника,
* решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*использовать векторы для решения задач на движение и действие сил |
|  22. | 2 | 21.11 |  | Теорема о площади треугольника | Урок рефлексии. Практикум. |
| 23. | 3 | 26.11 |  | Теорема синусов | Общеметодологической направленности. Смешанного типа. |
| 24. | 4 | 28.11 |  | Теорема косинусов | Общеметодологической направленности. Смешанного типа. |
| 25 | 5 | 03.12 |  | Решение треугольников.  | Урок-исследование  |
| 26 | 6 |  05.12 |  | Решение задач по теме «Решение треугольников». | Урок рефлексии. Практикум. |
| 27 | 7 | 10.12 |  | Угол между векторамиСкалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов | Общеметодологической направленности. Смешанного типа. |
| 28 | 8 | 12.12 |  | Скалярное произведение векторов в координатах | Открытия новых знаний. Урок-беседа. |
| 29 | 9 | 17.12 |  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Урок рефлексии. Образовательный тренинг. |
|  30 | 10 | 19.12 |  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | Урок коррекции. Практикум по решению задач. |
| **31** | **11** | 24.12 |  | **Обобщение полученных знаний по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | Урок развивающего контроля. КР-2 |
| **Раздел 4. Длина окружности. Площадь круга-12ч** |
| 32 | 1 | 26.12 |  | Работа над ошибками. Правильный многоугольник.  | Урок коррекции знаний. Комбинированный урок. | * оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
* применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
* применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
* применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
* использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. |
| 33 | 2 | 14.01 |  | Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник | Открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 34 | 3 | 16.01 |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | Открытия новых знаний. Лекция.  |
| 35. | 4 | 21.01 |  | Построение правильных многоугольников | Открытия новых знаний. Урок смешанного типа. |
| 36 | 5 | 23.01 |  | Длина дуги. Длина окружности | Открытия новых знаний. Урок исследование. |
| 37 | 6 |  28.01 |  | Площадь круга. | Урок рефлексии. Практикум. |
| 38 | 7 | 30.01 |  | Площадь кругового сектора. | Урок рефлексии. Практикум. |
| 39 | 8 | 04.02 |  | Решение задач «Площадь круга. Площадь кругового сектора» | Урок рефлексии. Практикум по решению задач. |
| 40 | 9 | 06.02 |  | Решение задач по теме «Правильные многоугольники»  |  Урок рефлексии. Практикум по решению задач. |
| 41 | 10 | 11.02 |  | Решение задач по теме « Длина окружности» | Урок рефлексии. Образовательный тренинг  |
| 42 | 11 | 13.02 |  | Решение задач по теме «Площадь круга» | Урок рефлексии. Практикум по решению задач. |
| **43** | **12** | **18.02** |  | **Обобщение полученных знаний по теме «Длина окружности и площадь круга»**  | Урок развивающего контроля. КР-3 |
| **Раздел 5. Движения-8ч** |
| 44 | 1 | 20.02 |  | Работа над ошибками. Понятие движения | Урок коррекции знаний. Комбинированный урок. | * оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
* оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
* распознавать виды движений,
* выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,

 - распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.  |
| 45 | 2 | 25.02 |  | Наложения и движения. Свойства движений | Открытия новых знаний. Урок-исследование |
| 46 | 3 | 27.02 |  | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | Урок рефлексии. Практикум по решению задач. |
| 47 | 4 | 03.03 |  | Параллельный перенос | Открытия новых знаний. Урок смешанного типа. |
| 48 | 5 | 05.03 |  | Поворот  | Открытия новых знаний. Урок исследование. |
| 49 | 6 | 10.03 |  | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» |  Урок развивающего контроля. Письменная СР. |
| 50 | 7 | 12.03 |  | Решение задач по теме «Движение» | Урок рефлексии. Практикум по решению задач. |
| 51 | 8 | **17.03** |  | **Обобщение полученных знаний по теме «Движение»** | Урок развивающего контроля. КР-4 |
| **Раздел 6. Повторение. Подготовка к ГИА-17ч** |
| 52 | 1 | 19.03 |  | Работа над ошибкамиЦентральный и вписанный углы. | Урок рефлексии. Практикум по решению задач | * применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
* применять формулы площади треугольника.
* решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
* применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
* применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
* определять виды четырехугольников и их свойства,
* использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,
* выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»
* использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,
* использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,
* решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,
* распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности* для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |
| 53 | 2 | 07.04 |  |
| 54 | 3 | 09.04 |  | Повторение. Параллельные прямые. Решение задач | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 55 | 4 | 14.04 |  | Повторение. Треугольники. Решение задач | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 56 | 5 | 16.04  |  |
| 57 | 6 | 21.04 |  | Повторение. Прямоугольные треугольники. Решение задач | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 58 | 7 | 23.04 |  |
| 59 | 8 | 28.04 |  | Повторение. Окружность. Решение задач | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 60 | 9 | 30.04 |  | Урок развивающего контроля. Письменная СР. |
| 61 | 10 | 07.05 |  | Повторение. Площади | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 62 | 11 | 12.05 |  | Повторение. Четырехугольники. Прямоугольник  | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 63 | 12 | 14.05 |  | Повторение. Трапеция | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 64 | 13 | 19.05 |  | Повторение. Параллелограмм | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 65 | 14 | 21.05 |  | Повторение. Уравнение окружности и прямой. | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 66 | 15 | 26.05 |  | Повторение. Векторы. | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 67 | 16 | 28.05 |  | Повторение. Правильные многоугольники. | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |
| 68 | 17 |  |  |  Повторение. Решение задач 2 части ОГЭ | Урок рефлексии. Практикум по решению задач |

**Итого: 68 часов**