****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 9 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по геометрии Атанасяна Л. С., входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия , 7-9 классы».- М. Просвещение, 2016.

Нормативное обеспечение программы:

1. Закон РФ 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.).
2. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года N 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года N 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года N 38; приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 года N 459);
5. Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия, 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2016.
6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Пестриковская СОШ».
7. Учебный план МБОУ «Пестриковская СОШ» на 2021 – 2022 учебный год.

Авторская рабочая программа, используемая для разработки данной рабочей программы, соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования 2010 года.

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А. С. Атанасяна «Геометрия» для 7-9 классов и ориентирована на использование учебно - методического комплекта:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 - 9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2015 г.
2. Геометрия 7 – 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2015
3. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс/ Составитель Л. П. Попова- М.: Просвещение, 2016.
4. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В. – М.: Илекса – 2016
5. Карточки для коррекции знаний по математике для 9 класса/ Г. Г. Левитас – М.: Илекса, 2016
6. Гаврилова Н. Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 9 класс – М.: Вако, 2016
7. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2014
8. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс/ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков – М.: Просвещение, 2015
9. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия – М.: ИЛЕКСА, 2016
10. Геометрия 9 класс. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я. Москва «Просвещение» 2015
11. Тетрадь-конспект по геометрии 9 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Москва «Илекса» 2015
12. Геометрия 9 класс. Промежуточное тестирование. Садовничий Ю.В. Москва «Экзамен» 2015
13. [Рабочая тетрадь по геометрии 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. Мищенко Т.М. Москва «Экзамен» 2016](http://www.alleng.ru/d/math/math1824.htm)
14. Тесты по геометрии 9 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. Фарков А.В. Москва «Экзамен» 2022

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования; включает вопросы регионального компонента, в виде уроков, на которых решаются проблемные задачи, комбинаторные задачи, задачи на проценты; вычисления проводятся с учетом региональных особенностей Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих*целей:*

**1) *в направлении личностного развития:***

1. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
2. Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
4. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
5. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
6. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

            2**) *в метапредметном направлении:***

1. Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
2. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
3. Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

            3) ***в предметном направлении:***

1. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
2. Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
3. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение геометрии в 9 классе отводится **2 часа в неделю, 34 учебные недели, 68 часов** в год соответственно, в течение одного учебного года на базовом уровне. Программой предусмотрено проведение 6 контрольных работ (включая 1 аттестационную работу за курс 9 класса), в том числе самостоятельных работ – 16; тестовых работ – 13.

РАЗДЕЛ I.

**Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета.**

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

***личностные:***

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
* креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

**метапредметные:**

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усовершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

***регулятивные:***

* *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
* учиться совместно с учителем обнаруживать и*формулировать учебную проблему*;
* учиться*планировать* учебную деятельность на уроке;
* *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
* работая по предложенному плану,*использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
* *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного  диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***познавательные***:

* ориентироваться в своей системе знаний:*понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
* *делать* предварительный*отбор* источников информации для решения учебной задачи;
* добывать новые знания:*находить*необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
* добывать новые знания:*извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.* Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

***коммуникативные:***

* доносить свою позицию до других:*оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
* слушать*и* понимать*речь других;*
* выразительно*читать* и*пересказывать* текст;
* *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
* совместно*договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
* учиться*выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

**предметные:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Учащиеся научатся** | **Учащиеся получат возможность научиться** |
| **Векторы**  **(12 часов).** | **-**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.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:** использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения. | -овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;  -прибрести опыт выполнения проектов. |
| **Метод координат (10 часов).** | **-**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. | **-**овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;  -приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев;  -взаимного расположения окружностей и прямых;  -приобрести опыт выполнения проектов. |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**   1. **асов).** | **-**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. | **-**вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; -вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;-применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. |
| **Длина окружности и площадь круга**   1. **асов).** | **-**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. | **-**выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач; проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур. |
| **Движения**   1. **часов).** | **-**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. | **-**применять свойства движения при решении задач; применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решении задач. |
| **Повторение курса планиметрии (6 часов).** | **-**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. |  |

РАЗДЕЛ II.

**Содержание учебного предмета.**

***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 обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 8 класса изучаются наиболее важные виды четы­рехугольников -параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапеция; даётся представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией; расширяются и углубляются полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; выводятся формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказывается одна из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора; вводится понятие подобных треугольни­ков; рассматриваются признаки подобия треугольников и их применения; делается первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии; расширяются сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучаются новые факты, связанные с окружностью; знакомятся обучающиеся с четырьмя заме­чательными точками треугольника; знакомятся обучающиеся с выполнением действий над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

1. **Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа).** *Площадь четырехугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Вписанная и описанная окружности.*
2. **Векторы (12 часов).**

*Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.*

**Цель:** научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

         На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

1. **Метод координат (10 часов).**

*Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.*

**Цель:**научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

1. **Соотношение между сторонами и углами треугольника (14 часов).**

*Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Измерение расстояния между объектами Бурятии.*

**Цель:** развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0https://cdn2.arhivurokov.ru/multiurok/html/2018/07/29/s_5b5e0edc8b18a/932550_1.png до 180https://cdn2.arhivurokov.ru/multiurok/html/2018/07/29/s_5b5e0edc8b18a/932550_1.png вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применения при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

1. **Длина окружности и площадь круга (12 часов).**

*Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.*

**Цель:** расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2n-угольника, если дан правильный n-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

1. **Движения (10 часов).**

*Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений при проектировании в Бурятии.*

**Цель:** познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не являются обязательным, однако следует рассматривать связь понятий наложения и движения.

1. **Повторение (6 часов).**

**Цель:**повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Распределение учебных часов по разделам программы. № п/п | Название раздела | Количество часов |
|  | **Повторение курса геометрии 8-го класса.** | **4** |
|  | Повторение: площадь четырехугольников. | 1 |
|  | Повторение: подобные треугольники. | 1 |
|  | Повторение: окружность. | 1 |
|  | ***Входная диагностика*** | 1 |
| **Тема 1.** | **Векторы.** | **12** |
| § 1.79 | Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |
| § 1.80 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |
| § 2.81 | Сумма двух векторов. Правило треугольника. | 1 |
| § 2.82 | Сумма нескольких векторов. | 1 |
| § 2.83 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 |
| § 2.84 | Вычитание векторов. | 1 |
| § 2.85 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов». | 1 |
| § 3.86 | Умножение вектора на число. | 1 |
| § 3.87 | Произведение вектора на число. Задачи. | 1 |
| § 3.87 | Применение векторов к решению задач. | 1 |
| § 3.88 | Средняя линия трапеции. | 1 |
|  | **Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»** | 1 |
| **Тема 2.** | **Метод координат.** | **10** |
| § 1.89 | Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |
| § 1.90 | Координаты вектора. | 1 |
| § 2.91 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| § 2.92 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 |
| § 2.92 | Решение простейших задач в координатах. | 1 |
| § 3.93 | Уравнение линии на плоскости. | 1 |
| § 3.94 | Уравнение окружности. | 1 |
| § 3.95 | Уравнение прямой. | 1 |
| § 3.96 | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 |
|  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».** | 1 |
| **Тема 3.** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника.** | **14** |
| §1.97 | Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 1 |
| §1.98 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 |
| §1.99 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |
| §2.100 | Теорема о площади треугольника. | 1 |
| §2.101 | Теорема синусов. | 1 |
| §2.102 | Теорема косинусов. | 1 |
| §2.103 | Решение треугольников. | 1 |
| §2.104 | Измерительные работы. | 1 |
| §3.105 | Угол между векторами. | 1 |
| §3.106 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| §3.107 | Скалярное произведение в координатах. | 1 |
| §3.107 | Скалярное произведение в координатах. Задачи. | 1 |
| §3.108 | Свойство скалярного произведения векторов. | 1 |
|  | **Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов».** | 1 |
| **Тема 4.** | **Длина окружности и площадь круга.** | **12** |
| §1.109 | Анализ. Правильный многоугольник. | 1 |
| §1.110 | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 |
| §1.111 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 |
| §1.112 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |
| §2.113 | Построение правильных многоугольников. | 1 |
| §2.114 | Длина окружности. | 1 |
| §2.114 | Решение задач по теме «Длина окружности». | 1 |
| §2.115 | Площадь круга. | 1 |
| §2.115 | Решение задач по теме «Площадь круга». | 1 |
| §2.116 | Площадь кругового сектора. | 1 |
| §2.116 | Решение задач по теме «Площадь кругового сектора». | 1 |
|  | **Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».** | 1 |
| **Тема 5.** | **Движения.** | **10** |
| §1.117 | Анализ. Отображение плоскости на себя. | 1 |
| §1.117 | Отображение плоскости на себя. Задачи. | 1 |
| §1.118 | Понятие движения. Свойства движений. | 1 |
| §1.118 | Решение задач по теме «Понятие движения». | 1 |
| §1.119 | Наложения и движения. | 1 |
| §2.120 | Параллельный перенос. | 1 |
| §2.120 | Решение задач по теме «Параллельный перенос». | 1 |
| §2.121 | Поворот. | 1 |
| §2.121 | Решение задач по теме «Поворот». | 1 |
|  | **Контрольная работа № 5 по теме: « Движения».** | 1 |
|  | **Повторение.** | **6** |
|  | Анализ. Повторение: векторы. | 1 |
|  | Повторение: метод координат. | 1 |
|  | Повторение: скалярное произведение векторов. | 1 |
|  | Повторение: длина окружности и площадь круга. | 1 |
|  | ***Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса.*** | 1 |
|  | Анализ. Итоговый урок по курсу геометрии 9 класса. | 1 |
|  | **Итого** | **68** |

РАЗДЕЛ III.

**Календарно-тематическое планирование.**

Календарно – тематическое планирование по геометрии в 9 классе 2021 – 2022 учебный год

Учебник: Геометрия 7 – 9 класс, Л. С. Атанасян и др.: Просвещение, 2018

Количество часов – 68.

Количество контрольных работ – 6.

Количество самостоятельных работ – 20.

Количество тестовых работ – 18.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1 четверть** | **2 четверть** | **3 четверть** | **4 четверть** | **итого** |
| **Количество недель** | 8 | 8 | 10 | 8 | 34 |
| **Количество часов в неделю** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **Количество часов в четверть** | 16 | 16 | 20 | 16 | 68 |
| **Контрольные работы** | 1 | 1 | 2 | 1  + итоговая | 6 |

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведен график контрольных работ для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Повторение курса геометрии 8 класса | 4 | - |
| 2 | Векторы | 12 | 1 |
| 3 | Метод координат | 10 | 1 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 14 | 1 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга. | 12 | 1 |
| 6 | Движение | 10 | 1 |
| 8 | Повторение. Решение задач. | 6 | 1 |
|  | Итого: | 68 | 6 |

***График контрольных работ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема*** | ***Сроки*** |
| 1 | Входная диагностика за курс геометрии 8 класса. | ***II неделя сентября*** |
| 2 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы». | ***IV неделя октября*** |
| 3 | Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат» | ***I неделя декабря*** |
| 4 | Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов». | ***II неделя февраля*** |
| 5 | Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга». | ***I неделя апреля*** |
| 6 | Контрольная работа № 5 «Движения». | ***II неделя мая*** |
| 7 | Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса. | ***III неделя мая*** |

В тематическом планировании разделы основного содержания по геометрии разбиты на темы в хронологии их изучения по учебнику.

Особенностью тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

В основное программное содержание включаются дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания геометрического образования в этом случае дает возможность существенно обогатить круг решаемых задач. Дополнительные вопросы в тематическом планировании даны в квадратных скобках. Перечень этих вопросов носит рекомендательный характер.

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Номер раздела и темы урока | Тема урока | Коли  чество  часов | Дата (план) | Дата  (факт) | Домашнее  задание |
| **Первая четверть – 8 учебных недель**  Контрольные работы – 1  Самостоятельные работы – 5  Тестовые работы – 4 | | | | | | |
| **Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа).** | | | | | | |
| 1 |  | Повторение: площадь четырехугольников. | 1 |  |  | № 403, 452, 468 |
| 2 |  | Повторение: подобные треугольники. | 1 |  |  | № 480, 495, 541 |
| 3 |  | Повторение: окружность. | 1 |  |  | № 591, 633, 653 |
| 4 |  | ***Входная диагностика*** | 1 |  |  | № 546, 631, 645 |
| **Векторы (12 часов).** | | | | | | |
| 5 | § 1.79 | Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |  |  | РТ № 112, № 739, 746 |
| 6 | § 1.80 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |  |  | РТ № 114, № 747, 748 |
| 7 | § 2.81 | Сумма двух векторов. Правило треугольника. | 1 |  |  | РТ № 115, № 749, 752 |
| 8 | § 2.82 | Сумма нескольких векторов. | 1 |  |  | РТ № 117, № 759, 763 |
| 9 | § 2.83 | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. | 1 |  |  | РТ № 113, № 755, 760 |
| 10 | § 2.84 | Вычитание векторов. | 1 |  |  | РТ № 116, № 757, 765 |
| 11 | § 2.85 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов». | 1 |  |  | № 768, 770, 761 |
| 12 | § 3.86 | Умножение вектора на число. | 1 |  |  | № 775, 776, 781 |
| 13 | § 3.87 | Произведение вектора на число. Задачи. | 1 |  |  | № 780, 781, 787 |
| 14 | § 3.87 | Применение векторов к решению задач. | 1 |  |  | РТ № 131 - № 135 |
| 15 | § 3.88 | Средняя линия трапеции. | 1 |  |  | № 794, № 798 |
| 16 |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»** | 1 |  |  | РТ № 140 - № 143 |
| **Вторая четверть – 8 учебных недель**  Контрольные работы – 1  Самостоятельные работы – 4  Тестовые работы – 5 | | | | | | |
| **Метод координат (10 часов).** | | | | | | |
| 17 | § 1.89 | Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |  |  | РТ № 13 - № 21 |
| 18 | § 1.90 | Координаты вектора. | 1 |  |  | РТ № 22 - № 28 |
| 19 | § 2.91 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |  | № 916, 920, 926 |
| 20 | § 2.92 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1 |  |  | № 917, 922, 928 |
| 21 | § 2.92 | Решение простейших задач в координатах. | 1 |  |  | № 930, 932, 934 |
| 22 | § 3.93 | Уравнение линии на плоскости. | 1 |  |  | № 936, 938, 940 |
| 23 | § 3.94 | Уравнение окружности. | 1 |  |  | № 959, 962, 964 |
| 24 | § 3.95 | Уравнение прямой. | 1 |  |  | № 972, 974, 976 |
| 25 | § 3.96 | Взаимное расположение двух окружностей. | 1 |  |  | № 978, 979, 970 |
| 26 |  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».** | 1 |  |  | № 990, 992, 996 |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 часов).** | | | | | | |
| 27 | §1.97 | Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 1 |  |  | № 1011, 1012, 1013 |
| 28 | §1.98 | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | 1 |  |  | № 1016, 1017, 1018 |
| 29 | §1.99 | Формулы для вычисления координат точки. | 1 |  |  | РТ № 38 - № 44 |
| 30 | §2.100 | Теорема о площади треугольника. | 1 |  |  | № 1020, 1022, 1024 |
| 31 | §2.101 | Теорема синусов. | 1 |  |  | № 1025, 1027, 1028 |
| 32 | §2.102 | Теорема косинусов. | 1 |  |  | № 1030, 1031, 1034 |
| **Третья четверть – 10 учебных недель**  Контрольные работы – 2  Самостоятельные работы – 7  Тестовые работы – 5 | | | | | | |
| 33 | §2.103 | Решение треугольников. | 1 |  |  | РТ № 48, № 1029, 1033 |
| 34 | §2.104 | Измерительные работы. | 1 |  |  | РТ № 45, № 1038, 1036 |
| 35 | §3.105 | Угол между векторами. | 1 |  |  | № 1040 - № 1043 |
| 36 | §3.106 | Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  | РТ № 56, № 1044, 1047 |
| 37 | §3.107 | Скалярное произведение в координатах. | 1 |  |  | № 1050, 1052, 1055 |
| 38 | §3.107 | Скалярное произведение в координатах. Задачи. | 1 |  |  | № 1068, 1069, 1071 |
| 39 | §3.108 | Свойство скалярного произведения векторов. | 1 |  |  | РТ № 57 - № 60 |
| 40 |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов».** | 1 |  |  | ОГЭ, В 23, № 15 - 20 |
| **Длина окружности и площадь круга (12 часов).** | | | | | | |
| 41 | §1.109 | Анализ. Правильный многоугольник. | 1 |  |  | РТ № 61-63, № 1083 |
| 42 | §1.110 | Окружность, описанная около правильного многоугольника. | 1 |  |  | № 1084 - № 1086 |
| 43 | §1.111 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | 1 |  |  | РТ № 64 - № 66 |
| 44 | §1.112 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |  |  | № 1087, 1088, 1093 |
| 45 | §2.113 | Построение правильных многоугольников. | 1 |  |  | РТ № 67 - № 69 |
| 46 | §2.114 | Длина окружности. | 1 |  |  | № 1092, 1094, 1100 |
| 47 | §2.114 | Решение задач по теме «Длина окружности». | 1 |  |  | РТ № 74, № 1104, 1105 |
| 48 | §2.115 | Площадь круга. | 1 |  |  | № 1114, 1116, 1117 |
| 49 | §2.115 | Решение задач по теме «Площадь круга». | 1 |  |  | РТ № 83, № 1121, 1123 |
| 50 | §2.116 | Площадь кругового сектора. | 1 |  |  | № 1148, 1149, 1150 |
| 51 | §2.116 | Решение задач по теме «Площадь кругового сектора». | 1 |  |  | № 1153, 1152, 1159 |
| 52 |  | **Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».** | 1 |  |  | № 1155, 1156, 1161 |
| **Четвертая четверть – 8 учебных недель**  Контрольные работы – 1 + 1 итоговая  Самостоятельные работы – 4  Тестовые работы – 4 | | | | | | |
| **Движение (10 часов).** | | | | | | |
| 53 | §1.117 | Анализ. Отображение плоскости на себя. | 1 |  |  | РТ № 86 - № 91 |
| 54 | §1.117 | Отображение плоскости на себя. Задачи. | 1 |  |  | № 1162 - № 1165 |
| 55 | §1.118 | Понятие движения. Свойства движений. | 1 |  |  | № 1170 - № 1174 |
| 56 | §1.118 | Решение задач по теме «Понятие движения». | 1 |  |  | ОГЭ, В 24, № 15 - 20 |
| 57 | §1.119 | Наложения и движения. | 1 |  |  | ОГЭ, В 25, № 15 - 20 |
| 58 | §2.120 | Параллельный перенос. | 1 |  |  | ОГЭ, В 26, № 15 - 20 |
| 59 | §2.120 | Решение задач по теме «Параллельный перенос». | 1 |  |  | ОГЭ, В 27, № 15 - 20 |
| 60 | §2.121 | Поворот. | 1 |  |  | РТ № 93 - № 97 |
| 61 | §2.121 | Решение задач по теме «Поворот». | 1 |  |  | РТ № 99 - № 104 |
| 62 |  | **Контрольная работа № 5 по теме: « Движения».** | 1 |  |  | РТ № 106 - № 110 |
| **Итоговое повторение (6 часов).** | | | | | | |
| 63 |  | Анализ. Повторение: векторы. | 1 |  |  | ОГЭ, В 28, № 15 - 20 |
| 64 |  | Повторение: метод координат. | 1 |  |  | ОГЭ, В 29, № 15 - 20 |
| 65 |  | Повторение: скалярное произведение векторов. | 1 |  |  | ОГЭ, В 30, № 15 - 20 |
| 66 |  | Повторение: длина окружности и площадь круга. | 1 |  |  | ОГЭ, В 31, № 15 - 20 |
| 67 |  | **Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса.** | 1 |  |  | ОГЭ, В 32, № 15 - 20 |
| 68 |  | Анализ. Итоговый урок по курсу геометрии 9 класса. | 1 |  |  |  |

***График промежуточной аттестации по геометрии, 9 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сроки | Форма  аттестации | Контролируемый элемент содержания | | | |
| Предметный | Познавательный | Регулятивный | Коммуникативный |
| II  неделя  сентября | Входная диагностика. | 1) Уметь использовать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции при решении задач. 2) Применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач. 3) Использовать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника, трапеции при решении задач. 4) Определять пифагоровы треугольники; применятьпри решении задач теорему Пифагора. 5) Применение подобия треугольников для доказательства теорем и решения задач, в том числе измерительных задач на местности. 6)Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, пользоваться таблицей значений синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°. 7) Определять градусную меру дуги окружности; доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее, теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;применять полученные знания при решении задач. | Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач. | Контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонения от эталона и внесения необходимых коррективов. | Уметь прогнозировать результат и уровень усвоения материала. |
| III  неделя  октября | Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы». | 1)Откладывать вектор от данной точки.  2) Пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число.  3) Применять векторы к решению задач; находить среднюю линию треугольника; раскладывать вектор. | Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. | Составлять план последовательности действий; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий. | Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения. |
| IV  неделя  декабря | Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат». | 1) Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.  2) Находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами.  3) Решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; строить окружности и прямые, заданные уравнениями. | Выбирать наиболее эффективные способы решения задач. | Оценивать весомость производимых доказательств и рассуждений | Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. |
| I  неделя  февраля | Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов». | 1) Применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.  2) Строить углы; применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла.  3) Вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;  решать треугольники. | Формировать умение выделять закономерность. | Обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. | Критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. |
| II  неделя  марта | Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга». | 1) Вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;  2) Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;  3) Вычислять длину окружности, длину дуги окружности;  4) Вычислять площадь круга и кругового сектора. | Уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. | Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. | Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |
| II  неделя  мая | Контрольная работа № 5 по теме «Движения». | 1) Объяснять, что такое отображение плоскости на себя;  2) Строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;  решать задачи с применением движений. | Применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. | Удерживать цель деятельности до получения ее результата. | Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата). |
| III  неделя  мая | Аттестационная работа за курс геометрии 7- 9 класса | 1) Знать признаки равенства треугольников. Уметь применять к решению задач различной степени сложности. 2) Знать виды треугольников: равнобедренный, равносторонний, прямоугольный; свойства; понятия – медиана, биссектриса, высота. Уметь «видеть» свойства и применять к решению. 3) Знать типы углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; признаки и свойства параллельности двух прямых. Уметь применять полученные знания к решению задач. 4) Знать признаки равенства прямоугольных треугольников. Уметь применять к решению геометрических задач. 5) Применяя все полученные знания по темам уметь решать геометрические задачи, содержащие в комплексе базовые основы начальных геометрических сведений. 6) Уметь использовать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции при решении задач. 7) Применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач. 8) Использовать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника, трапеции при решении задач. 9) Определять пифагоровы треугольники; применятьпри решении задач теорему Пифагора. 10) Применение подобия треугольников для доказательства теорем и решения задач, в том числе измерительных задач на местности. 11)Уметь находить значения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, пользоваться таблицей значений синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°. 12) Определять градусную меру дуги окружности; доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее, теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;применять полученные знания при решении задач. | Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. | Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. | Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения. |