Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с.Кисёлевка

Ульчского муниципального района Хабаровского края

«Утверждено»

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Казюкина В.Н.

Приказ от 26.08.2020. №37

Согласовано

Заместитель директора по УР

МБОУ СОШ с.Киселёвка

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бывалина Л.Л.

«26» августа 2020 г.

Рассмотрено

на заседании МО учителей естественно-математического цикла

Протокол № 1 от

«26» августа 2020 г.

Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии для 10-11 классов**

срок реализации программы: 2020-2022 годы

Программу составила:

учитель математики

Ойдуп Е.Б.

с.Киселёвка 2020 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа базового уровня по геометрии для среднего общего образования разработана на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Утвержден Приказом Минобрнауки России 17 мая 2012 года приказом и зарегистрирован Минюстом России № 24480
* Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.
* Концепции развития математического образования в Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. №2506 -р
* Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ с. Кисёлевка.
* Учебного плана МБОУ СОШ с.Киселёвка.
* Примерной Основной образовательной программы среднего общего образования от 28 июня 2016 г.
* Сборник рабочих программ. 10—11 классы. Геометрия Базовый и углубл. уровни: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / сост. Т. А. Бурмистрова. — М. : Просвещение, 2015. — 143 с.
* УМК Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебн.для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни/ [Л.С.Атанасяна и др.]. – 8-еизд.-М.Просвещение, 2020 -287 с.

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

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

Геометрия является одним из опорных предметов средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность,

самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей еѐ выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ѐмко, приобрести навыки чѐткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чѐткие определения, развивают логическую интуицию,

кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Еѐ изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Содержание геометрического образования в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение между 10-11 классами.

При изучении геометрии у учащихся развивается пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

**Общая характеристика курса геометрии в 10-11 классах**

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. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**Место курса в учебном плане**

Согласно учебному плану муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа с. Киселёвка на изучение геометрии в 10 классе отводится 51 часов (2 часа в неделю в первом полугодии и 1 час в неделю во втором полугодии; 34 учебных недель); в 11 классе - 51 (1 час в неделю в первом полугодии, 2 часа во втором полугодии; 34 учебных недель).

**Содержание курса**

**Геометрические фигуры в пространстве и их взаимное расположение.**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.

Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.

Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники и многогранные поверхности. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения многогранников плоскостями. Развёртки.

Пирамида и её элементы. Тетраэдр. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.

Призма и её элементы. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр и т.д.)

Конусы и цилиндры. Их сечения плоскостью, параллельной основанию. Сфера и шар. Пересечение шара и плоскости. Касание сферы и плоскости.

**Измерение геометрических величин.**

Расстояние между двумя точками. Равенство и подобие фигур. Расстояние от точки до фигуры ( в частности, от точки до прямой, от точки до плоскости). Расстояние между фигурами( в частности, между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями)

Углы: угол между прямыми, плоскостями, прямой и плоскостью.

Понятие объёма тела. Объём цилиндра и призмы, конуса и пирамиды, шара. Объёмы подобных фигур.

Понятие площади поверхности. Площади поверхности многогранников, цилиндров, конусов. Площадь сферы.

**Преобразования. Симметрия.**

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.

Движения. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, симметрия относительно точки, симметрия относительно прямой, симметрия относительно плоскости.

Общее понятие о симметрии фигур. Элементы симметрии правильных многогранников, сферы и шара, цилиндров и конусов вращения.

**Координаты и векторы.**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение сферы.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Действия над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

**Планируемые результаты изучения курса геометрии в 10-11 классах**

**Геометрия**

**Выпускник научится:**

-Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

-изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

-делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу*;*

-извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

-применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

-находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

-распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

-находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

-соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

-использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

-соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;

-соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

-оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

**Выпускник получит возможность научиться**:

*-Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;*

*-применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;*

*-решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;*

*-делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;*

*извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

*применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;*

*-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;*

*формулировать свойства и признаки фигур;*

*доказывать геометрические утверждения;*

*владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*

*-находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;*

*вычислять расстояния и углы в пространстве.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний*

***Векторы и координаты в пространстве***

**Выпускник научится:**

-Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;

находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

**Выпускник получит возможность научиться**:

*-Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;*

*-находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;*

*-задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;*

*решать простейшие задачи введением векторного базиса.*

**Тематическое планирование учебного материала**

Календарно – тематическое планирование составлено на основе разработанной рабочей программы с учётом Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, требований к уровню подготовки выпускников основной школы, программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов для общеобразовательных организаций.

**Количество учебных часов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество учебных часов: | 10класс | 11 класс |
| Всего | 51 | 51 |
| В неделю | 1,5 | 1,5 |

**Количество контрольных работ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество контрольных работ | 10 класс | 11 класс |
| Плановых контрольных работ | 5 | 4 |

**Поурочное планирование учебного материала 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  **темы (раздела)** | **Название темы (раздела)** | **Содержание темы (раздела)** | **Кол-во часов** |
| **Введение.** | | Предмет стереометрии.  Основные понятия и аксиомы стереометрии.  Первые следствия из аксиом. | **3** |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.** | | | **16** |
| **§ 1.** | Параллельность прямых, прямой и плоскости. | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. | **4** |
| **§ 2.** | Взаимное располо-жение прямых в пространстве.  Угол между двумя прямыми. | Скрещивающиеся прямые.  Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. | **4** |
| **§ 3.** | Параллельность плоскостей. | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | **2** |
| **§ 4.** | Тетраэдр и параллелепипед | Тетраэдр. Параллелепипед.  Задачи на построение сечений. | **4** |
|  | Контрольная работа №1.2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».  Зачет №1«Параллельность прямых и плоскостей» | | **1**  **1** |
| **Глава II. Перпендикулярность** **прямых и плоскостей.** | | | **17** |
| **§ 1.** | Перпендикуляр-ность прямой и плоскости. | Перпендикулярные прямые в  пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | **5** |
| **§ 2.** | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | **6** |
| **§ 3.** | Двугранный угол. Перпендикуляр-ность плоскостей. | Двугранный угол.  Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. | **4** |
|  | Контрольная работа №2.1. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»  Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | | **1**  **1** |
| **Глава III. Многогранники.** | | | **12** |
| **§ 1.** | Понятие много-гранника. Призма. | Понятие многогранника. Призма. | **3** |
| **§ 2.** | Пирамида. | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | **3** |
| **§ 3.** | Правильные многогранники. | Симметрия в пространстве.  Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. | **4** |
|  | Контрольная работа № 3.1. «Многогранники»  Зачет № 3 «Многогранники» | | **1**  **1** |
| **Повторение.** | |  | **2** |

11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер параграфа** | **Содержание материала** | **Количество часов** |
| **Глава IV. Векторы в пространстве** | | **6** |
| 1 | Понятие вектора в пространстве. | 1 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |
| 3 | Компланарные векторы. | 2 |
|  | **Зачет №4** | 1 |
| **Глава V. *Метод координат в пространстве.*** | | **11** |
| **1** | Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. | 4 |
| **2** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения. | 5 |
|  | **Контрольная работа № 5.1** | 1 |
|  | **Зачет № 5** | 1 |
| **Глава VI. *Цилиндр, конус, шар*** | | **13** |
| **1** | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 3 |
| **2** | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. | 3 |
| **3** | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо­жение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 5 |
|  | **Контрольная работа № 6.1** | 1 |
|  | **Зачет № 6** | 1 |
| **Глава VII. *Объемы тел*** | | 15 |
| **1** | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 2 |
| **2** | Объемы пря­мой призмы и цилиндра. | 3 |
| **3** | Объемы наклонной призмы, пи­рамиды и конуса. | 4 |
| **4** | Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | 4 |
|  | **Контрольная работа № 7.1** | 1 |
|  | **Зачет № 7** | 1 |
| **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии** | | **6** |