

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

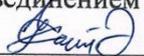
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**

**Управление образования Администрации муниципального района  
"Дзун-Хемчикский кожуун"**

**МБОУ Чыргакинская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

методическим  
объединением учителей

 Сат З.Э.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР

 Донгак О.М.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

 Сат А.А.

Приказ №1  
от «1» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 11 класса

среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Ооржак Онзагай Май-ооловна –  
учитель математики.

**Чыргакы 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и требований к результатам среднего общего образования, представленных в ФГОС. В программе предусмотрены развитие всех обозначенных в ФГОС основных видов деятельности учеников и выполнение целей и задач, поставленных ФГОС.

Настоящая программа по геометрии для 11 класса (углубленный уровень) составлена на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"(С изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г)
- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года»;
- Учебного плана МБОУ Чыргакинской СОШ на 2022-2023 учебный год;

Обучение в 11-м классе по учебнику Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений, программа, методические рекомендации, тематическое планирование/ Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### **В рамках указанных линий решаются следующие задачи:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### **Цели обучения**

Изучение математики на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса геометрии;
- изучение свойств пространственных тел;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса учащихся к изучению геометрии;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

### **Содержание учебного предмета**

#### ***Векторы в пространстве.***

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

*Основная цель* – закрепить известные учащимся знания из курса планиметрии. Ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложения материала этой части является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов пространства: компланарность векторов, правило параллелограмма сложения трёх некопланарных векторов, разложение вектора по трём некопланарным векторам.

#### ***Метод координат в пространстве.***

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

*Основная цель* – сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между

прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости. В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, преобразование подобия.

### ***Цилиндр, конус, шар.***

*Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.*

**Основная цель:** дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической, и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усечённого конуса. С помощью развёрток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

### ***Объёмы тел.***

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

*Основная цель* – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов, и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

### ***Итоговое повторение. Подготовка к сдаче ЕГЭ.***

## **Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии учебному плану МБОУ Чыргакинской СОШ на изучение геометрии в 11 (углубленный уровень) классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета**

Изучение геометрии на этом этапе основного общего образования направлено на достижение следующих результатов обучения:

#### **Личностные результаты обучения:**

- формирование познавательной мотивации- готовности к обучению и познанию, выбору ценностно-смысловых установок, индивидуальной образовательной траектории;
- развитие способности к самостоятельности, саморазвитию и самоопределению;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты обучения:**

- формирование **познавательных учебных действий**: способности к поиску и выделению информации, применению методов и технологий информационного поиска; приобретение опыта проектной и исследовательской деятельности, овладение способами интеллектуальной деятельности;
- овладение **коммуникативными учебными действиями**: способностью слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем, строить продуктивное сотрудничество со сверстниками и учителями;
- формирование **регулятивных учебных действий**: приобретение опыта контроля и оценки процесса и результата познавательной деятельности, рефлексии способов и условий учебно-исследовательской и проектной деятельности.
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

#### **Предметными результатами являются:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Результаты обучения к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по базовому и профильному уровням, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**В результате изучения математики на профильном 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Очерченным стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Геометрия»**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2015.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2011.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2011.
4. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2003.
5. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Рабочая тетрадь. 11 класс. – М., Просвещение, 2013.
6. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс. – М., Просвещение, 2011.
7. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. – М., Просвещение, 2012.
8. Федченко Л.Я., Литвиненко Г.Н. Разноуровневые задания для тематических и итоговых контрольных работ по геометрии. 10-11 классы.- Д., 2008.
9. Потемкин В.Л., Потемкина Л.Л. Геометрия. 10 – 11 классы. Задачник – практикум. – Д., 2017г.

*Календарно-тематическое планирование по геометрии на 11 класс*

№	Тема урока	Кол. часов	Дата проведения	
			План	Факт
	<b>Метод координат в пространстве. Движения</b>	<b>14ч</b>		
1	Прямоугольная система координат в пространстве. координаты вектора.	1	02.09	
2	Связь между координатами точки и вектора.	1	06.09	
3	Простейшие задачи в координатах	1	09.09	
4	Простейшие задачи в координатах	1	13.09	
5	Простейшие задачи в координатах	1	16.09	
6	Угол между векторами.	1	20.09	
7	Скалярное произведение векторов.	1	23.09	
8	Скалярное произведение векторов.	1	27.09	
9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	30.09	
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	04.10	
11	Движения	1	07.10	
12	Движения	1	11.10	
13	Решение задач	1	14.10	
14	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	1	18.10	
	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	<b>18ч</b>		
15	Цилиндр	1	21.10	
16	Площадь поверхности цилиндра	1	25.10	
17	Решение задач	1	28.10	
18	Решение задач	1	08.11	
19	Конус. Усеченный конус	1	11.11	
20	Конус. Усеченный конус	1	15.11	
21	Конус. Усеченный конус	1	18.11	
22	Конус. Усеченный конус	1	22.11	
23	Решение задач	1	25.11	
24	Решение задач	1	29.11	
25	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	02.12	
26	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	06.12	
27	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	09.12	
28	Касательная плоскость к сфере	1	13.12	
29	Площадь сферы	1	16.12	
30	Площадь сферы	1	20.12	
31	Решение задач	1	23.12	
32	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	27.12	
	<b>Объемы тел</b>	<b>23ч</b>		
33	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	30.12	
34	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	10.01	

35	Объем прямой призмы и цилиндра	1	13.01	
36	Объем прямой призмы и цилиндра	1	17.01	
37	Решение задач	1	20.01	
38	Решение задач	1	24.01	
39	Решение задач	1	27.01	
40	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	31.01	
41	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	03.02	
42	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	07.02	
43	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1	10.02	
44	Решение задач	1	14.02	
45	Решение задач	1	17.02	
46	Решение задач	1	20.02	
47	Объем шара и площадь сферы	1	24.02	
48	Объем шара и площадь сферы	1	28.02	
49	Объем шара и площадь сферы	1	03.03	
50	Решение задач	1	07.03	
51	Решение задач	1	10.03	
52	Решение задач	1	14.03	
53	Решение задач	1	17.03	
54	Решение задач	1	21.03	
55	Контрольная работа по теме «Объёмы тел»	1	24.03	
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>13ч</b>		
56	Параллельность в пространстве	1	04.04	
57	Параллельность в пространстве	1	07.04	
58	Перпендикулярность в пространстве	1	11.04	
59	Перпендикулярность в пространстве	1	14.04	
60	Итоговая контрольная работа	1	18.04	
61	Многогранники	1	21.04	
62	Многогранники	1	25.04	
63	Векторы в пространстве	1	28.04	
64	Векторы в пространстве	1	02.05	
65	Метод координат в пространстве	1	12.05	
66	Метод координат в пространстве	1	16.05	
67	Объёмы тел	1	19.05	
68	Объёмы тел	1	23.05	