

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга  
МБОУ СОШ № 84

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол № 1 от 30.08.2023



**Дополнительная общеразвивающая программа  
«За страницами учебника математики»**

для обучающихся 9 классов

Срок реализации: 1 год

Составитель: Юсутова Татьяна Викторовна, учитель 1КК

г. Екатеринбург, 2023

## Пояснительная записка

Курс «За страницами учебника математики» для 9 класса состоит из двух модулей: «Алгебра» и «Геометрия». Рабочая программа разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В ходе освоения содержания модуля «Алгебра» учащиеся получают возможность изучить теоретический материал, связанный с основным материалом курса алгебры в 9 классе. Этот материал представляет собой **расширение** изучаемого курса алгебры за рамки школьной программы и предназначен для учащихся, проявляющих интерес и склонности к математике.

Каждая глава учебника [1] заканчивается пунктом под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше», содержащим некоторый фрагмент теории и усложненные упражнения. Тематика дополнений определена таким образом, что теоретический материал связан с основным материалом главы, но расширен относительно школьной программы.

Также в конце каждой главы учебника [1] помещены «Дополнительные упражнения к главе». Многие из них превосходят упражнения основного раздела учебника по уровню технической и логической сложности. Среди дополнительных упражнений немало заданий исследовательского характера. В конце каждого учебника помещен раздел «Задачи повышенной трудности». Здесь содержатся задачи олимпиадного характера, решение которых требует применения нестандартных приемов, проявления творческого подхода.

В целом учебник [1] создает предпосылки для осуществления уровневой дифференциации в обучении, построения индивидуальных траекторий усвоения материала учащимися, а также для обеспечения реализации творческого потенциала учащихся, проявляющих интерес и способности к математике.

Программа курса рассчитана на 36 часов, 1 час в неделю. По каждой теме предполагается выполнение нескольких индивидуальных домашних практических работ, при этом учащимся предлагается отправить работы на проверку до проведения следующего занятия. Проверенные работы с рецензией учащийся тоже получает накануне следующего занятия. На этапе первичного закрепления на занятии проверка проводится в режиме самоконтроля и самостоятельной оценки уровня знаний и умений по предложенной системе оценивания.

При изучении данного модуля актуальны следующие технологии, методики и формы работы с учащимися:

- разноуровневые практические домашние работы;
- работа в гомогенных группах на этапе предъявления и первичного закрепления нового материала;
- работа в индивидуальном темпе на этапе закрепления материала, с применением элементов самоконтроля.

## **Планируемые результаты освоения модуля «Алгебра»**

### **Личностные результаты характеризуются**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Работа с информацией:***

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### ***Самоорганизация:***

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### ***Самоконтроль:***

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Аудиторные занятия	Домашние самостоятельные работы
1	Дробно-линейная функция и её график	6	6	№ 1-3
2	Степень с рациональным показателем	6	6	№ 4-6
3	Некоторые приёмы решения целых уравнений	6	6	№7-9
4	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	6	6	№ 10-12
5	Метод математической индукции	6	6	№ 13-15
6	Сложение и умножение вероятностей	6	6	№ 16-18

### Основное содержание учебного курса

#### 1. Дробно-линейная функция и ее график

Пункт 10 учебника [1] позволяет учащимся сделать новый шаг в усвоении материала функционального характера. Уже знакомая учащимся идея получения графика функции  $y = f(x-m)+n$  из графика функции  $y = f(x)$  с помощью параллельных переносов вдоль осей получает здесь дальнейшее развитие. Впервые учащиеся встречаются со случаем, когда речь идет о двух параллельных переносах вдоль осей координат графика функции, состоящего из двух ветвей. При этом значения  $m$  и  $n$  в формуле вида  $y = f(x-m)+n$  не видны сразу из формулы  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ , а должны быть определены с помощью специальных преобразований.

## 2. Степень с рациональным показателем

В курсе алгебры 7 и 8 классов были введены понятия степени с натуральным показателем и степени с целым показателем. В курсе 9 класса делается первый шаг к введению понятия степени с рациональным показателем. Здесь объясняется, какой смысл имеют выражения  $a^{\frac{1}{3}}$ ,  $a^{\frac{1}{5}}$ ,  $a^{\frac{1}{17}}$  и т. п. У учащихся, интересующихся математикой, естественно возникает вопрос: «Что понимают под выражением  $a^{\frac{2}{3}}$ ?  $a^{\frac{5}{17}}$ ?  $a^{\frac{m}{n}}$ ?» В пункте 11 учебника [1] даются первые представления о степени с рациональным показателем. Формулируются свойства степеней с рациональными показателями и предлагаются упражнения на применение этих свойств. Изложение материала строится из расчета, что свойства степеней с рациональными показателями подробно будут рассмотрены в старших классах. По материалу данного пункта можно предложить кому-либо из учащихся сделать небольшое сообщение, показав способ решения двух-трех из предложенных упражнений

## 3. Некоторые приемы решения целых уравнений

В пункте 16 учебника [1] расширяются известные учащимся сведения о приемах решения целых уравнений с одной переменной. Формулируется теорема 1 о корне многочлена, позволяющая решение уравнения  $n$ -й степени, для которого известен один из корней, свести к решению уравнения  $(n-1)$ -й степени. Доказывается теорема 2 о целых корнях уравнения.

Теоремы 1 и 2 дают возможность расширить круг заданий на решение целых уравнений высших степеней. Один из приемов решения целых уравнений, с которым знакомятся учащиеся, состоит в том, что, найдя корень уравнения  $P(x) = 0$ , где  $P(x)$  — многочлен  $n$ -й степени, представляют это уравнение в виде  $(x-a)F(x)=0$ , где  $a$  — корень многочлена  $P(x)$ ,  $F(x)$  — многочлен  $(n-1)$ -й степени. В примере 1 показано, что это можно сделать, используя деление многочлена на многочлен уголком, аналогично тому, как это делается при делении натуральных чисел.

В примерах 2 и 4 показано, как можно решать некоторые достаточно сложные целые уравнения, используя в качестве первого шага отыскание одного из целых корней. В пункте вводится понятие возвратного уравнения и рассматриваются примеры решения таких уравнений.

## 4. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными

В пункте 19 учебника [1] «Решение систем уравнений второй степени» учащиеся ознакомились со способами решения систем уравнений с двумя переменными, содержащих одно уравнение первой, а другое — второй степени, а также простейших систем, составленных из уравнений второй степени. В данном пункте круг рассматриваемых приемов решения систем уравнений второй степени расширяется. На примерах разъясняются такие специальные приемы, как использование разложения многочлена на множители, позволяю-

щее решение системы свести к решению равносильной ей совокупности, а также введение вспомогательной переменной при решении систем, содержащих уравнения вида  $F(x, y) = 0$ , где  $F(x, y)$  — однородный многочлен, и использование особенностей симметрических систем. Упражнения в пункте иллюстрируют применение этих приемов.

Возможно, что некоторые из предлагаемых в данном пункте заданий вызовут затруднения у учащихся, интересующихся математикой. В этом случае рекомендуется провести с ними специальное занятие.

### **5. Метод математической индукции**

На материале пункта 29 учебника [1] учащиеся знакомятся с принципиально новым методом доказательства некоторых утверждений — методом математической индукции, который используется при решении широкого круга задач.

В данном пункте показывается применение этого метода в задачах на суммирование (пример 1), на переход от рекуррентного способа задания последовательности к заданию формулой  $n$ -го члена (вводный пример), в задачах на делимость (пример 2). Соответствующие упражнения требуют от учащихся достаточного внимания и сообразительности.

Ознакомление с методом математической индукции имеет важное общеобразовательное значение. Оно не только расширяет запас известных учащимся приемов доказательства математических утверждений, но и способствует развитию алгоритмической культуры учащихся. В ходе выполнения упражнений учащимся приходится отказываться от сложившихся стереотипов, когда целое выражение преобразуется либо в многочлен стандартного вида, либо в произведение многочленов, а действовать иначе — приводить выражение к такому виду, который позволит сделать заключение по индукции.

В силу общеобразовательной ценности материала этого пункта полезно выделить на одном из уроков время для заслушивания сообщений трех учащихся, разобравшихся в теоретической части и соответствующих упражнениях. Один из них может ознакомить учащихся с понятием метода математической индукции, используя для этого вводный пример на переход от рекуррентного способа задания последовательности к заданию ее формулой. Второй учащийся может разобрать какую-либо задачу на суммирование, третий — пример использования математической индукции в задаче на делимость.

### **6. Сложение и умножение вероятностей**

Пункт 36 учебника [1] позволяет учащимся расширить тот запас сведений о вероятности событий, который они получили при изучении главы V. Здесь вводятся такие важные для теории вероятностей понятия, как «несовместные события» и «независимые события». Учащиеся узнают, как вычисляется вероятность события, состоящего в наступлении одного из двух несовместных событий, и вероятность события, состоящего в совместном наступлении двух независимых событий. В связи с изучением вопроса о сложении вероятностей вводится понятие «противоположные события» и доказывается свойство

«сумма вероятностей противоположных событий равна 1», которое широко используется при решении задач. Вводимые в данном пункте понятия позволяют расширить круг заданий на вычисление вероятностей.

### **Предполагаемые предметные результаты**

#### ***знать/понимать***

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

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

#### ***уметь***

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа точками координатной прямой;

определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной



графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по курсу**

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по элективному курсу соответствует учебно-методическому обеспечению по курсу «Математика 9» в основной школе.

## Календарно-тематическое планирование

Четверть	Месяц	№ занятия	Тема урока	Кол-во часов	Самостоятельные работы	Пункты учебника [1]
III	ноябрь	1	Обобщение понятия функции. Способы задания функции. Методы исследования функций. Повторение	2		10
	ноябрь	2	Дробно-линейная функция и её график	2		10
	ноябрь	3	Дробно-линейная функция и её график	2	№ 1	10
	декабрь	4	Обобщение понятия степени. Свойства степени. Повторение	2		11
	декабрь	5	Степень с рациональным показателем	2		11
	декабрь	6	Степень с рациональным показателем	2	№ 2	11
	декабрь	7	Уравнения. Равносильность уравнений. Линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Повторение	2		16
	январь	8	Некоторые приёмы решения целых уравнений	2		16
	январь	9	Некоторые приёмы решения целых уравнений	2	№ 3	16
	январь	10	Системы уравнений с двумя переменными. Графический способ решения	2		19
IV	февраль	11	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	2		19
	февраль	12	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	2	№ 4	19
	февраль	13	Метод математической индукции	2		29
	февраль	14	Метод математической индукции	2		29
	март	15	Метод математической индукции	2	№ 5	29

Четверть	Месяц	№ занятия	Тема урока	Кол-во часов	Самостоятельные работы	Пункты учебника [1]
	март	16	Теория вероятностей. Вероятность. Повторение	2		36
	март	17	Сложение и умножение вероятностей	2		36
	март	18	Сложение и умножение вероятностей	2	№ 6	36

### Список литературы

1. **Алгебра.** 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского/ – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2019
2. **Программы** общеобразовательных учреждений АЛГЕБРА. 7 – 9 классы. / Сост. Т.А.Бурмистрова — М.: Просвещение, 2018
3. **Изучение** алгебры в 7 – 9 классах: пособие для учителей / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова]. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2019
4. Алгебра. **Дидактические материалы.** 9 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – 14-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2019
5. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / Ю.П.Дудницин, В.Л.Кронгауз. – М.: Просвещение, 2019
6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. **Самостоятельные и контрольные работы** по алгебре и геометрии для 9 класса.–7-е изд., испр. и доп.– М: ИЛЕКСА, – 2018
7. **Алгебра** в таблицах. 7–11 кл.: Справочное пособие/Авт.-сост. Л.И.Звавич. А.Р.Рязановский. – 8-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2014

В ходе освоения содержания модуля «**Геометрия**» учащиеся получают возможность рассмотреть материал содержательной линии «Наглядная геометрия»

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

На изучение модуля «**Геометрия**» отводится 2 учебных часа в неделю, всего 18 уроков.

## **Планируемые результаты освоения модуля «Геометрия»**

### **Личностные результаты**

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 результаты**

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

осознанное владение логическими действиями определения понятий,

обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Предметные результаты**

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Содержание курса**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

### **Планируемые результаты изучения модуля «Геометрия» в рамках курса, соответствующие расширению содержания предмета геометрия в основной школе**

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

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

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

вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

## Тематическое планирование

Четверть	Месяц	№ занятия	Тема занятия (тема соответствующего урока в курсе геометрии 7)	Кол-во часов	Пункты учебника[1]	Пункты учебника [2]
IV	апрель	1	Многогранник	1	119	
	апрель	2	Решение задач	1	119	
	апрель	3	Призма	1	120	
	апрель	4	Решение задач	1	120	
	апрель	5	Параллелепипед	1	121	
	апрель	6	Решение задач	1	121	
	апрель	7	Объём тела	1	122	
	апрель	8	Решение задач	1	122	
	май	9	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	123	
	май	10	Решение задач	1	123	
IV	май	11	Пирамида	1	124	
	май	12	Решение задач	1	124	
	май	13	Цилиндр	1	125	
	май	14	Решение задач	1	125	
	май	15	Конус	1	126	
	май	16	Решение задач	1	126	
	май	17	Сфера и шар	1	127	
	май	18	Решение задач	1	127	

### Список литературы

8. **Геометрия, 7 – 9** : Учеб. Для общеобразоват. Учреждений/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 13-е изд. – М. : Просвещение, 2023
9. **А. Л. Вернер, Т. Г. Ходот «Стереометрия, 7 – 9»**
10. **Изучение геометрии в 7 – 9 классах: Метод. Рекомендации к учеб.:** Кн. Для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.– 9-е изд.– М.: Просвещение, 2019

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359040073915316482112313993369613528402878580859

Владелец Краева Ирина Степановна

Действителен с 28.02.2024 по 27.02.2025