

**Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Муниципальная бюджетная общеобразовательная школа-интернат  
«Аскизский лицей-интернат» им. М.И. Чебодаева.**

Согласовано:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

Зам.директора УВР

МБОУ «Аскизский лицей-интернат»

им. М.И.Чебодаева Сагатаева Н.К.

Утверждаю:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

Директор МБОУ «Аскизский

лицей-интернат» им.М.И.Чебодаева

Араштаев Е.Н.

**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Практическая математика»  
для обучающихся 9-х классов  
Направление: общеинтеллектуальное**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 2018-2019 учебный год

Разработала: Чебодаева Юлия Юрьевна,  
учитель математики

**с. Аскиз, 2018 г**

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Практическая математика» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года;

- Федеральный государственный образовательный [стандарт](#) основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897)

- [Порядок](#) организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - программам основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 N 1015)

- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 г № 1576, 1577, 1578.

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).

- [СанПиН](#) 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" от 29.12.2010 N 189 (в редакции изменений N 3, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 N 81)

- Положение о программе внеурочной деятельности МБОУ «Аскизский лицей-интернат» (утверждено Педагогическим советом МБОУ «Аскизский лицей-интернат» №10 от 22.06.2018)

**Цель курса:** развитие интереса учащихся к математике, творческих способностей, логического мышления.

### Задачи курса:

1. Дополнить знания учащихся задачами прикладного характера.
2. Расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.
3. Развивать логическое и пространственное мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания.
4. Формировать умение выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, делать выводы, производить прикидку и оценку результатов вычисления.
5. Стимулировать познавательный интерес и положительную мотивацию изучения математики.

**Актуальность** курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

**Новизна** данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Отличительные особенности** данного курса от существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована **на учащихся 9 классов (14-15 лет)**, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

**Занятия рассчитаны на 1 час в неделю**, в общей сложности – 34 часа в учебный год. Продолжительность одного занятия занимает 40 мин.

Преподавание строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные	Предметные УУД	Метапредметные УУД		
		Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<p>положительное отношение к урокам математики;</p> <p>-умение признавать собственные ошибки;</p> <p>-формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.);</p> <p>-формирование математической компетентности</p> <p>В сфере личностных ууд у выпускников будут сформированы внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы, ориентация на моральные нормы и их выполнение.</p>	<p>-выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p> <p>--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;</p> <p>--выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;</p> <p>--применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>--решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений. Тренажер по новому плану квадратные уравнения;</p> <p>--решать текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;</p> <p>--определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;</p> <p>--находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;</p> <p>--определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;</p> <p>--описывать свойства изученных функций, строить их графики.</p>	<p>-отслеживать цель учебной деятельности (с опорой на маршрутные листы) и внеурочной (с опорой на развороты проектной деятельности);</p> <p>-учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала;</p> <p>-проверять результаты вычислений;</p> <p>-адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки.</p> <p>-оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности;</p> <p>-планировать шаги по устранению пробелов (знание состава чисел).</p> <p>В сфере регулятивных ууд выпускники смогут овладеть всеми типами уч. действ. направленных на организацию своей работы в ОО и вне его, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы и их выполнение</p>	<p>-анализировать условие задачи (выделять числовые данные и цель: что известно, что требуется найти);</p> <p>-сопоставлять схемы и условия текстовых задач;</p> <p>-устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий;</p> <p>-осуществлять синтез числового выражения, условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);</p> <p>-сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям;</p> <p>-понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы.</p> <p>-видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений;</p> <p>-конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части;</p> <p>-сопоставлять информацию, представленную в разных видах;</p> <p>-выбирать задание из предложенных, основываясь на своих интересах.</p> <p>В сфере познавательных УУД выпускники научатся воспринимать и анализировать сообщения и важнейшие их компоненты-тексты, использовать знаково-символические средства, в том числе овладевают действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, включая общие приемы решения задач</p>	<p>-сотрудничать с товарищами при выполнении заданий: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках;</p> <p>-задавать вопросы с целью получения нужной информации;</p> <p>-организовывать взаимопроверку выполненной работы;</p> <p>-высказывать свое мнение при обсуждении задания</p> <p>В сфере коммуникативных ууд выпускники приобретут умения учитывать позицию собеседника(партнерства), организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, отображать предметное содержание и условия деятельности в сообщениях, важнейшими компонентами которых являются тексты заданий.</p>

## Содержание курса внеурочной деятельности

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая математика» содержит три модуля: «Алгебра»(1 и 2 части), «Геометрия»(1 и 2 части), «Реальная математика».

В модуле «Алгебра» отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение, с записью решения. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящиеся к прямому применению алгоритма.

- Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов.

Модуль «Геометрия» содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач. Задания части 2 направлены на проверку умения решать планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии; умения математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Модуль «Реальная математика» содержит задачи 1 части КИМ ОГЭ. Практико-ориентированные задания подчеркивают важность освоения таких математических компетенций, как умение применять задания в практической жизни и в смежных областях.

Итоговое занятие предполагает проведение контрольного теста по материалам в форме ОГЭ.

№	Название (темы) модуля	Количество часов
Модуль 1.	Алгебраические задания базового уровня	13
Модуль 2.	Геометрические задачи базового уровня	6
Модуль 3.	Реальная математика	6
4.	Задания повышенного уровня сложности	6
5.	Итоговое занятие	3
	Общее количество часов	34

### Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня.

Введение: цель и содержание курса, формы контроля. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений.

Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

### **Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня.**

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

### **Модуль 3. Реальная математика.**

Проценты. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи на практический расчет. Чтение графиков и диаграмм. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Выражение величины из формулы.

### **Задания повышенного уровня сложности.**

Преобразования алгебраических выражений. Уравнения, неравенства, системы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции. Построение графиков с модулем. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи.

### **Итоговое занятие.**

Проведение итогового контрольного теста.

## **Методы и формы обучения**

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности.

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция и семинар, практикум. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время. Итогом такой деятельности могут быть творческие работы.

### **Методы обучения:**

- словесный (урок-рассуждение),
- игровой (ролевые игры),
- частично поисковый, исследовательский,
- объяснительно-иллюстративный.

- Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие технологии, основанные на уровневой дифференциации обучения, реализации деятельностного подхода.

Межпредметные связи курса тесно связаны с предметами естественного цикла и информатикой.

**Система оценки достижений обучающихся:**

- успешное выполнение тестовых, самостоятельных, работ;
- участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях,

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
<b>Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня (13 часов)</b>				
1.	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.	1	07.09.	
2.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	14.09	
3.	Линейные и квадратные уравнения.	1	21.09	
4.	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.	1	28.09	
5.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	05.10	
6.	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.	1	12.10	
7.	Графики функций и их свойства.	1	19.10	
8.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	26.10	
9.	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1	02.11	
10.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	16.11	
11.	Числовые последовательности. Прогрессии.	1	23.11	
12.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	30.11	
13.	Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.	1	07.12	
<b>Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня (6 часов)</b>				
14.	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1	14.12	
15.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	21.12	
16.	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1	28.12	
17.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	18.01	



18.	Тренировочные задания.	1	25.01	
19.	Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.	1	01.02	
<b>Модуль 3. Реальная математика (6 часов)</b>				
20.	Чтение графиков и диаграмм.	1	08.02	
21.	Текстовые задачи на практический расчет.	1	15.02	
22.	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.	1	22.02	
23.	Решение задач практической направленности.	1	01.03	
24.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	08.03	
25.	Обобщающий тест модуля «Реальная математика».	1	15.03	
<b>Модуль 1 и 2. Задания повышенного уровня сложности (6 часов)</b>				
26.	Преобразования алгебраических выражений.	1	22.03	
27.	Уравнения, неравенства, системы.	1	05.04	
28.	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1	12.04	
29.	Текстовые задачи.	1	19.04	
30.	Геометрические задачи	1	26.04	
<b>Итоговое занятие (3 часа)</b>				
31.	Итоговый тест	1	03.05	
32.	Итоговый тест	1	10.05	
33.	Итоговый тест	1	17.05	

### **Учебно-методическое оснащение программы:**

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu>.
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
- <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>