

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО**

Заседание МО  
естественных наук  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 1  
от « 28 » 08 2019 г.  
Руководитель МО  
Ф.И.О. Лишик Л.И.

Лишик Л.И.

**СОГЛАСОВАНО**

Заседание МС  
МКОУ «Боровская СОШ»  
Протокол № 01  
от « 30 » 08 2019 г.  
Зам. директора по УВР  
Ф.И.О. Казакова Л.В.

Казакова Л.В.

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ № 55/1  
от  
« 30 » августа 2019 г.  
Директор МКОУ  
«Боровская СОШ»  
МО «Братский район»  
Ф.И.О. Г.Р. Непомнящая



Рабочая программа  
факультативного курса  
«За страницами учебника математика»

для обучающихся 7 класса

**Образовательная область: «математика и информатика»**

Разработала:  
Учитель Лишик Л.И.,  
высшей квалификационной  
категории.

п.Боровской

Рабочая программа факультативного курса «За страницами учебника математика» для учащихся 7 класса МКОУ «Боровская СОШ», разработана на основе Основной образовательной программой ОУ МКОУ «Боровская СОШ», в соответствии с ФГОС ООО.

**Программа направлена на достижение следующих целей и задач:**

**Цели, задачи программы:**

- **углубление математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Программа определяет ряд **задач**, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего математического образования:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Развивать познавательные способности;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

Срок реализации программы – 1 год.

Количество часов по программе: 34; 1 час в неделю, 34 учебных недели.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1. Российская гражданская идентичность.** Осознание этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России).
- 2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию** на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора,** формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- 4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,** учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку,** его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
- 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.**
- 7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;** интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- 8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,** наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 7 класс

#### РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

1. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

**Обучающийся сможет:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять и систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</li> <li>- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</li> </ul>
<p>4. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</li> <li>- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</li> <li>- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</li> <li>- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</li> <li>- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</li> <li>- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.</li> </ul>
<p>5. Владение основами самоконтроля. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки.</li> <li>- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</li> <li>- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</li> <li>- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</li> </ul>
<p><b>ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ</b></p>
<p>6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</li> <li>- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</li> <li>- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</li> <li>- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>- выделять явление из общего ряда других явлений;</li> <li>- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</li> <li>- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;</li> <li>- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</li> <li>- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</li> <li>- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.</li> </ul>
<p>7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</li> <li>- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</li> <li>- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией.</li> <li>- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;</li> <li>- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</li> <li>- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного.</li> </ul>
<p>8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</li> <li>- резюмировать главную идею текста;</li> <li>- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction).</li> </ul>
<p>9. Формирование умения применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свое отношение к природной среде;</li> <li>- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</li> <li>- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.</li> <li>- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</li> <li>- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</li> <li>- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;</li> </ul>
<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</li> <li>- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</li> <li>- формировать множественную выборку из поисковых.</li> </ul>
<p><b>КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ</b></p>
<p>11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>- играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</li> <li>- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</li> <li>- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).</li> </ul>

<p>12. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителя использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</li> <li>- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</li> <li>- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</li> <li>- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</li> <li>- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</li> <li>- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</li> <li>- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</li> <li>- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</li> <li>- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.</li> </ul>
<p>13. Умение совместно в микрогруппах/парах при сопровождении учителем формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;</li> <li>- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций;</li> <li>- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;</li> <li>- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</li> </ul>

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы

### Обучающийся научится:

- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, умение использовать идею координат на;
- применять признаки делимости чисел при решении текстовых задач
- знать формулы двузначного и трехзначного чисел
- знать историю возникновения геометрии, решать исторические занимательные задачи
- решать нестандартные задачи разных типов (на проценты, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

- оперировать понятием модуль числа; решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля;
- владеть геометрическим языком, умению использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- решать задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.
- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.



## Содержание программы

### **«Проценты»**

Проценты. Основные задачи на проценты. Задачи на концентрацию и процентное содержание. Практическое применение процентов. Решение олимпиадных задач.

### **«Делимость целых чисел»**

Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости. Задачи повышенной сложности на делимость чисел.

### **«Модуль числа».**

Сравнение чисел по модулю. Решение уравнений, содержащих модуль. Графики линейных функций, содержащие переменную под модулем.

### **«Многочисленные числа»**

Запись чисел в виде многочлена. Формула двузначного и трехзначного чисел. Решение задач на запись чисел формулой. Арифметические действия с числами.

### **«Линейные уравнения»**

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение уравнений к практическим задачам.

### **«Рисуем по координатам. Графическое решение уравнений»**

Рисунки в координатной плоскости. Графики элементарных функций. Построение графиков. Графическая интерпретация уравнений. Нахождение корней уравнений.

### **«Геометрические построения»**

Построения с помощью циркуля и линейки. Занимательные задачи на построения.

### **Занимательные задачи по теме «Многоугольники»**

Исторические сведения и решение исторических задач по геометрии. Геометрические олимпиадные задачи Логические, занимательные задачи по теме «многоугольники». Задачи на разрезание.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Проценты. 4 часа</b>		
1	Проценты. Определение сложного процента.	1
2	Вычисление процента от числа и числа по его проценту	1
3.	Решение задач повышенной сложности на проценты	1
4.	Проценты в банковском деле	1
<b>Делимость целых чисел. 3 часа</b>		
5.	Признаки делимости чисел	1
6.	Задачи на нахождение НОК и НОД	1
7.	Решение олимпиадных задач конкурса «Олимпус»	1
<b>Модуль числа. 5 часов</b>		
8.	Сравнение чисел по модулю.	1
9	Решение уравнений, содержащих модуль.	1
10	Решение уравнений, содержащих модуль.	1
11-12	Графики линейных функций, содержащие переменную под модулем.	2
<b>Многочисленные числа. 4 часа</b>		
13.	Запись чисел в виде многочлена.	1
14.	Формула двузначного и трехзначного чисел.	1
15-16	Решение задач на запись чисел формулой.	2
<b>«Линейные уравнения. Задачи на составление уравнений» 5 часов</b>		
17.	Определение уравнения.	1
18.	Правила решений уравнений.	1
19.	Применений уравнений к практическим задачам.	1
20.	Решение задач на составление уравнений.	1
21.	Решение олимпиадных задач конкурса «Кенгуру»	1
<b>Рисуем по координатам. Графическое решение уравнений. 5 часов</b>		
22.	Рисунки в координатной плоскости.	1
23.	Графики линейных функций.	1
24.	Построение графиков.	1
25.	Графическая интерпретация уравнений.	1
26.	Проект по теме	1
<b>«Геометрические построения» 4 часа</b>		
27-28	Построения с помощью циркуля и линейки.	2
29-30	Занимательные задачи на построения.	2
<b>Занимательные задачи по теме «Многоугольники» 5 часов</b>		
31	Исторические сведения и решение исторических задач по геометрии.	1
32	Геометрические олимпиадные задачи	1
33	Логические, занимательные задачи по теме «Многоугольники».	1
34	Итоговый проект. Защита проекта.	1