

Принята  
Педагогическим советом  
МОУ СОШ №7  
Протокол от 30.08.2019 № 1



Утверждаю

Директор  
МОУ СОШ №7

С.Н. Устюжанина

Приказ от 02.09.2019 №1/5

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №7»**

## **Рабочая программа учебного предмета**

**Предмет** иррациональные и трансцендентные  
уравнения и неравенства

**Класс** 10 – 11

**Общее количество часов по учебному плану** 102

**В том числе:**

**Контрольных работ** –

**Практических работ** –

## Планируемые результаты обучения

### **1. Личностные результаты освоения программы:**

#### 1.1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### 1.2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### 1.3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### 1.4. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### 1.5. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### 1.6. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### 1.7. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

### 1.8. Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## **2. Метапредметные результаты освоения программы**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### 2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

#### ***Выпускник научится:***

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### 2.2. Познавательные универсальные учебные действия

#### ***Выпускник научится:***

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### 2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

#### ***Выпускник научится:***

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **3. Предметные результаты освоения учебного предмета**

#### *Ученик научится:*

- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- применять свойства функций для приобретения знаний и практических умений;
- использовать пространственные представления, воображение и интуицию при формировании языка описания объектов окружающего мира;
- исследовать зависимости, делать обобщения и применять их в новых ситуациях, разъяснять взаимосвязь идей и понятий;
- оперативно решать учебные и творческие задачи.

#### *Ученик получит возможность научиться:*

- конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием математического языка;
- проводить доказательные рассуждения логического обоснования выводов;
- использовать различные языки математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решать задачи из различных разделов,
- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность: выполнение алгоритмов по заданному плану, составление формул на основе обобщения; выполнения расчетов практического характера;
- самостоятельной работе с источником информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Функции и графики**

Функции. Графики функций. Преобразование графиков. Обратные функции. Тригонометрические, показательные, логарифмические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции.

#### **Уравнения и неравенства**

Методы решений дробно-рациональных, иррациональных, трансцендентных (тригонометрических, показательных, логарифмических) уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Методы интервалов для непрерывных функций. Использование свойств входящих функций (ограниченность, монотонность, экстремальные свойства, использование числовых неравенств). Доказательство неравенств. Неопределенное уравнение и его график.

#### **Системы уравнений и неравенств**

Системы и совокупности уравнений. Методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных. Использование графиков. Системы иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение неравенств с двумя переменными.

#### **Текстовые задачи**

Задачи, связанные с понятиями «концентрация» и «процентное содержание». Задачи на «движение» и «работу». Решение в целых числах. Задачи с альтернативными условиями.

## Уравнения и неравенства с параметром

Примеры задач, описываемых уравнениями и неравенствами с параметром. Методы решения рациональных, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств с параметром. Применение графиков (в плоскости «функция – переменная», в плоскости «параметр – переменная»).

## Элементы математического моделирования

Этапы решения практических задач: описание задачи на содержательном языке; построение математической модели; исследование (анализ) математической модели; содержательная интерпретация результатов исследования; развитие и уточнение математической модели. Примеры использования математических моделей при решении прикладных задач: модель линейного программирования (транспортная задача, задача об экономии ресурсов и другие); модель, использующая разностные уравнения (динамика биологической популяции, задача о выплате ссуды, задача о равновесии спроса и предложения).

## Место предмета в учебном плане

Предмет относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. На освоение курса на уровне среднего общего образования отведено 102 ч. (10 класс – 1 ч. в неделю, 11 класс – 2 ч. в неделю).

## Тематическое планирование учебного материала

| Класс    | Тема раздела                            | Количество часов |
|----------|---|------------------|
| 10 класс | Функции и графики.                      | 5 ч.             |
|          | Уравнения и неравенства.                | 11 ч.            |
|          | Системы уравнений и неравенств.         | 6 ч.             |
|          | Текстовые задачи.                       | 6 ч.             |
|          | Уравнения и неравенства с параметром.   | 6 ч.             |
| 11 класс | Функции и графики.                      | 6 ч.             |
|          | Уравнения и неравенства.                | 21 ч.            |
|          | Системы уравнений и неравенств.         | 17 ч.            |
|          | Уравнения и неравенства с параметром.   | 14 ч.            |
|          | Элементы математического моделирования. | 10 ч.            |