

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Щегловская средняя общеобразовательная школа»

К приложению №2  
ООП ООО  
приказ ОУ № 308 от 30.08.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

« От тождественных преобразований и функциям»

Класс 10-11

Автор – составитель: Погосян Е.Н.

п. Щеглово

2021

## 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности «От тождественных преобразований к функциям» направлена на достижение следующих образовательных результатов:

### • 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 учетом 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

#### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 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;

#### *Познавательные универсальные учебные действия:*

- 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;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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 ее 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;

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

- 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 учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**Предметные:**

- познакомить учащихся с терминологией, встречающейся при изучении курса, помочь понять ее и правильно использовать;
- научить учащихся применять математический аппарат при решении задач;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики и других смежных дисциплин;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- получение конкретных знаний об уравнениях и неравенствах как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.);
- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений;
- формирование функциональной грамотности – умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в

основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно- статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- получение конкретных знаний о плоскостях прямых, углах в пространстве);
- изучение параллельности прямых и плоскостей, параллельности плоскостей, перпендикулярности прямых и плоскостей;
- изучение свойств многогранников, сечений многогранников, формул нахождения площадей поверхностей многогранников;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- развитие пространственных представлений учащихся;
- освоение способов вычисления практически важных геометрических величин;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **10 класс**

#### **Модуль 1. Тождественные преобразования алгебраических выражений (6 ч.)**

Тождественные преобразования с использованием формул сокращенного умножения и свойства степени с действительным показателем. Подстановки в тождественных преобразованиях. Тождественные преобразования, содержащие модуль.

#### **Модуль 2. Алгебраические уравнения (10 ч.)**

Понятие уравнения. Равносильные уравнения. Дробно – рациональные уравнения. Линейные уравнения с параметрами. Уравнения, приводимые к квадратным. Иррациональные уравнения. Уравнения с модулем.

#### **Модуль 3. Алгебраические неравенства (9 ч.)**

Понятие неравенства. Свойства неравенств. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства.

#### **Модуль 4. Алгебраические функции (9 ч.)**

Понятие функции. Способы задания функции. Область определения. Исследование функций по схеме.

**Виды внеурочной деятельности.** Интеллектуально-познавательная, практическая  
**Формы организации внеурочной деятельности.** Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия, мини-лекция, работа с источниками информации.

### **11 класс**

#### **Модуль 1. Тождественные преобразования алгебраических выражений (4 ч.)**

Тождественные преобразования с использованием свойств логарифмов и свойств степени с действительным показателем. Подстановки в тождественных преобразованиях. Тождественные преобразования, содержащие модуль.

#### **Модуль 2. Алгебраические уравнения (10 ч.)**

Логарифмические, показательные, иррациональные, тригонометрические уравнения. Уравнения с параметрами. Уравнения, приводимые к квадратным. Уравнения с модулем. Нахождение корней уравнения на числовом отрезке.

**Модуль 3. Алгебраические неравенства (15 ч.)**

Логарифмические, показательные, иррациональные, тригонометрические неравенства. Неравенства с параметрами. Неравенства, приводимые к квадратным. Неравенства с модулем. Нахождение решения неравенства на числовом отрезке.

**Модуль 4. Алгебраические функции (4 ч.)**

Применение свойств функций при решении алгебраических и трансцендентных уравнений и неравенств.

**Виды внеурочной деятельности.** Интеллектуально-познавательная, практическая  
**Формы организации внеурочной деятельности.** Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия, мини-лекция, работа с источниками информации.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ<sup>1</sup>**

**10 класс**

Содержание	Виды внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности
<b>Модуль 1. Тождественные преобразования алгебраических выражений (6 ч.)</b>		
Преобразования выражений, содержащих степень с натуральным показателем (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Преобразования выражений, содержащих степень с действительным показателем (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Использование подстановок в тождественных преобразованиях (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Алгебраические выражения, содержащие модуль (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия.
<b>Модуль 2. Алгебраические уравнения (10 ч.)</b>		
Линейные уравнения, содержащие модуль; линейные уравнения с параметрами (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия

Квадратные уравнения, содержащие модуль и параметры (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Уравнения, приводимые к квадратным (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Иррациональные уравнения (2 ч.)  Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Дробно – рациональные уравнения (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
<b>Модуль 3. Алгебраические неравенства (9 ч.)</b>		
Алгебраические неравенства высших степеней (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Работа с источниками информации. Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Иррациональные неравенства (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция.
Неравенства, содержащие модуль (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция.
Неравенства, содержащие параметры (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция
<b>Модуль 4. Алгебраические функции (9 ч.)</b>		
Теоретическая часть. Функции и их свойства (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Лекция, просмотр видеозаписи Практическая работа
Исследование функций по готовым чертежам (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практикум по решению задач
Нахождение области определения и области значений функции (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практикум по решению задач
Нахождение нулей функции, промежутков знакопостоянства, точек пересечения с осями координат (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практикум по решению задач

Построение эскизов графиков (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач
<b>Итого 34 ч.</b>		

**11 класс**

Содержание	Виды внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности
<b>Модуль 1. Тождественные преобразования алгебраических выражений (4 ч.)</b>		
Преобразования выражений, содержащих степень с действительным показателем (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Преобразования выражений, содержащих логарифмы (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Использование подстановок в тождественных преобразованиях (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Алгебраические выражения, содержащие модуль (1 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия.
<b>Модуль 2. Алгебраические уравнения (10 ч.)</b>		
Показательные и логарифмические уравнения. Нахождение корней уравнения на числовом отрезке (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Показательные и логарифмические уравнения, содержащие модуль и параметры (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Уравнения, приводимые к квадратным (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Тригонометрические уравнения (1 ч.) Нахождение корней уравнения на числовом отрезке Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия

Тригонометрические уравнения, содержащие модуль и параметры (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная, практическая	Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
<b>Модуль 3. Алгебраические неравенства (15 ч.)</b>		
Показательные и логарифмические (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная с применением навыков компьютерных технологий	Работа с источниками информации. Мини-лекция. Практикум по решению задач с элементами семинарского занятия
Иррациональные неравенства (2 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция.
Метод рационализации при решении неравенств (5 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция.
Неравенства, содержащие модуль (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция.
Неравенства, содержащие параметры (3 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Практическая работа. Мини-лекция
<b>Модуль 4. Алгебраические функции (4 ч.)</b>		
Применение свойств функций при решении алгебраических и трансцендентных уравнений и неравенств (4 ч.)	Интеллектуально-познавательная	Лекция, просмотр видеозаписи. Практическая работа. Практикум по решению задач
<b>Итого 33 ч.</b>		