

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Зеленорощинская средняя общеобразовательная школа им. М. Горького»  
муниципального образования «Лениногорский муниципальный район»  
Республики Татарстан

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель ШМО  Мавлютов И.А. Протокол № 1 « 30 » августа 2021 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР  Ризванова И.Н. Протокол № 1 « 31 » августа 2021 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор школы  Пантюхин Г.Ф. Приказ № 41 от «31» 08 2021 г.
---	---	---



**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
общеинтеллектуального направления  
«Физика в современных технологиях»  
для 7 класса**

Срок реализации программы: 1 год

Возраст детей, на которых рассчитана  
дополнительная общеразвивающая программа: 12-14 лет

Составитель: Мавлютов Ильгизар Алиевич,  
учитель высшей категории,

село Зеленая Роща, 2021 г.

## **Пояснительная записка**

Модульная программа внеурочной деятельности «Физика в современных технологиях» составлена в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12 2010 г. № 1897), приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1577 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897», письмом Минобрнауки РФ «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 14.12.2015 г., письмом Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций» от 18.08.2017 г. № 09-1672 (приложение: Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в т.ч. в части проектной деятельности).

Актуальность программы заключается в нестандартном подходе к организации внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления. Маршрутная система обучения позволяет реализовать личностно- ориентированный подход в образовании, который максимально учитывает индивидуальные способности детей, определяет траекторию саморазвития. Внедрение маршрутной системы образования позволяет создать такие психолого-педагогические условия, которые обеспечивают активное стимулирование обучающихся самоценной образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения.

Одной из организационных моделей реализации основных направлений внеурочной деятельности в школах являются модульные программы. Особенность образовательной модульной программы внеурочной деятельности заключается в том, что учащиеся 7 классов получают выбор модулей внеурочной деятельности, расширяющий их образовательное пространство предметных областей «Физика», «Информатика», «Технология». Это позволяет учитывать индивидуальность каждого ребенка, развивать креативность, навыки практической деятельности, готовить учащихся к профильному обучению.

Цель программы: формирование многофункционального единого

образовательного пространства в контексте ФГОС ООО на основе сращивания и расширения возможностей различных видов модулей, обеспечивающих непрерывность и индивидуализацию образовательного процесса, самоопределение и самореализацию личности.

#### Задачи программы:

выявить интересы, склонности, способности, возможности обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах;

создать условия для индивидуального развития ребенка;

включить обучающихся в разностороннюю деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую;

развитие культуры логического, алгоритмического мышления, воображения;

формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;

развитие умения самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

Рабочая модульная программа акцентируется на достижении личностных и метапредметных результатах, что определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др. Данная программа способствует разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удастся раскрыть на уроке, развитию у обучающихся интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной деятельности.

Рабочая модульная программа состоит из шести модулей, содержание которых предлагается обучающимся для избирательного освоения. Каждый из модулей предполагает организацию определенного вида внеурочной деятельности обучающихся и направлен на решение своих педагогических задач.

На реализацию данной программы отводится 36 часов, каждый модуль рассчитан на 6 часов.

#### Модули программы внеурочной деятельности «Физика в современных технологиях»:

Геоинформационные технологии

3D Модель

Виртуальная реальность

Робототехника

Промдизайн

Шахматы

## **Планируемые результаты модульной программы внеурочной деятельности**

В результате освоения модуля «Геоинформационные технологии» обучающиеся **научатся:**

выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), адекватные решаемым задачам;

ориентироваться в источниках географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных): находить и извлекать необходимую информацию; определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления, их положение в пространстве по географическим картам разного содержания и другим источникам; выявлять недостающую, взаимодополняющую и/или

противоречивую географическую информацию, представленную в одном или нескольких источниках;

представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;

моделировать географические объекты и явления;

приводить примеры практического использования географических знаний в различных областях деятельности;

представлять данные в виде таблиц, диаграмм;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч,

ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;

решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;

выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения.

В результате освоения модуля «3DМоделирование» обучающиеся будут **знать:**

направления развития современных технологий творчества;

способы соединения и крепежа деталей;

физические и химические свойства пластика;

способы и приемы моделирования;

закономерности симметрии и равновесия.

**Уметь:**

создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;

выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

**Усовершенствуют:**

образное пространственное мышление;

мелкую моторику;

художественный эстетический вкус.

В результате освоения модуля «Робототехника» обучающиеся **научатся:**

основам принципов механической передачи движения;

работать по предложенным инструкциям;

основам программирования;

доводить решение задачи до работающей модели;

творчески подходить к решению задачи;

работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою

точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В результате освоения модуля «Виртуальная реальность» обучающиеся будут

**знать:**

ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;  
принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;  
перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;

основной функционал программ для трёхмерного моделирования;  
принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

особенности разработки графических интерфейсов.

**уметь:**

настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;  
устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;  
самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;  
формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;  
уметь пользоваться различными методами генерации идей;  
выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;

выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;

разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);

разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;

представлять свой проект.

**владеть:**

— основной терминологией в области технологий виртуальной

и дополненной реальности;

- базовыми навыками трёхмерного моделирования;
- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

В результате освоения модуля «Шахматы» обучающиеся будут знать:

историю шахмат и выдающихся шахматистов;  
правила игры в шахматы;  
простейшие схемы достижения матовых ситуаций;  
тактику и стратегию ведения шахматного поединка;

уметь:

оценивать количество материала каждой из сторон и определять наличие материального перевеса;

планировать, контролировать и оценивать действия соперников;  
определять общую цель и пути её достижения.

В результате освоения модуля «Промдизайн» обучающиеся будут знать:

правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;

анализировать формообразование промышленных изделий;  
строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;

различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;

получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;

применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);

работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);

описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков,

графического изображения;

анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;

выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/ заказом/ потребностью/ задачей деятельности;

оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;

проводить оценку и испытание полученного продукта;

представлять свой проект.

владеть:

научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

### **Содержание модульной программы внеурочной деятельности**

Модуль «Геоинформационные технологии».

Кейс 1 «Глобальное позиционирование «Найди себя на земном шаре». Вводное занятие. Техника безопасности. система глобального позиционирования. Применение спутников для позиционирования.

Кейс 2 «Фотография и панорамы».

Создание сферических панорам. Основные понятия. Необходимое оборудование. Техника съёмки сферических панорам различной аппаратурой. Сшивка полученных фотографий. Коррекция и ретушь панорам.

Модуль «3 D Модель»

Кейс 1 «Введение в 3 D технологию».

введение. История создания 3 D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, техника безопасности. Практическая работа по созданию плоской фигуры по трафарету.

Кейс 2 «Моделирование»



Технология моделирования. Создание простой объемной фигуры, состоящей из плоских деталей. Практическая работа «Велосипед».

### Модуль «Виртуальная реальность».

Кейс 1 «Проектируем идеальное VR – устройство».

Вводное занятие. Техника безопасности. Введение в технологию виртуальной и дополнительной реальности. Знакомство с VR – технологиями на интерактивной вводной лекции. Тестирование устройства. Принципы работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR – устройствах. Выбор материалов и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства. Сборка собственной гарнитуры, дизайн устройства.

### Модуль «Промдизайн».

Кейс 1 «Пенал».

Анализ формообразования промышленного изделия. Натуральные зарисовки промышленного изделия. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона. Испытание прототипа. Презентация проекта.

### Модуль «Шахматы».

Кейс 1 «Введение. История шахмат».

Вводное занятие. История шахмат. Базовые понятия шахматной игры с практическим применением.

Кейс 2 «Ценность шахматных фигур».

Квест «Умная пешка». Шахматная игра с практическим применением.

Шахматный турнир

### Модуль «Робототехника».

Кейс 1 «Введение».

Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.

Кейс 2. «Знакомство с конструктором».

Знакомство с конструктором Лего Вedo. История развития робототехники. Конструирование модели уборочного автомобиля. Конструирование заданных моделей. Средства передвижение. Движущая техника. Движущая техника «Собака».

### Календарно-тематическое планирование

Название модулей	Кол-во часов	Сроки реализации
<b>1. «Геонформационные технологии»</b>	<b>6</b>	
1.1. Вводное занятие. Знакомство. Техника безопасности. «Меняя мир»	1	I полугодие
1.2. Система глобального позиционирования	1	
1.3. Применение спутников для позиционирования	1	
1.4. Создание сферических панорам. Основные понятия. Необходимое оборудование	1	
1.5. Техника съемки сферических панорам различной аппаратурой	1	
1.6. Создание сферических панорам. Сшивка полученных фотографий. Коррекция и ретушь панорам	1	
<b>2. «Промдизайн»</b>	<b>6</b>	
2.1. Анализ формообразования промышленного изделия	1	I полугодие
2.2. Натуральные зарисовки промышленного изделия	1	
2.3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	
2.4. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	
2.5. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	
2.6. Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	1	
<b>3. «3Д модель»</b>	<b>6</b>	
3.1. Введение в 3D технологию	1	I

3.2. История создания 3 D технологии. Инструкция по применению работы с ручкой, ТБ.	1	полугодие
3.3. Практическая работа по «Создание плоской фигуры по трафарету»	1	
3.4.Технология моделирования	1	
3.5. Создание простой объемной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	II полугодие
3.6. Практическая работа «Велосипед»	1	
<b>4. «Шахматы»</b>	<b>6</b>	
4.1. История шахмат	1	II полугодие
4.2. Базовые понятия шахматной игры	1	
4.3. Игра в шахматы с практическим применением	1	
4.4. Квест игра «Умная пешка»	1	
4.5. Шахматная игра с практическим применением	1	
4.6. Шахматный турнир	1	
<b>5. «Виртуальная реальность»</b>	<b>6</b>	
5.1. Вводное занятие. Знакомство. Т.Б.	1	II полугодие
5.2. Введение в технологии виртуальной и дополнительной реальности	1	
5.3. Знакомство с VR – технологиями на интерактивной вводной лекции. Тестирование устройства	1	
5.4. Принципы работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1	
5.5. Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1	
5.6. Сборка собственной гарнитуры, дизайн устройства.	1	

Тестирование и доработка прототипа		
<b>6. «Робототехника»</b>	<b>6</b>	
6.1. Техника безопасности. Правила безопасности с конструктором. Робототехника для начинающих. им	1	II полугодие
6.2. Знакомство с конструктором Lego конструктор технология, физика. История развития робототехники	1	
6.3. Конструирование модели уборочного автомобиля	1	
6.4. Конструирование заданных моделей	1	
6.5. Средства передвижения. Движущая техника	1	
6.6. Средства передвижения. Движущая техника «Собака»	1	



Директор школы

Prof

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью  
12 страниц